

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *EVERYONE IS A TEACHER HERE* (ETH) DALAM MENINGKATKAN
KEMANDIRIAN BELAJAR DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA PADA SISWA KELAS XI SMKT SOMBA OPU
SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA**

THE EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF COOPERATIVE
LEARNING MODEL OF *EVERYONE IS A TEACHER HERE* (ETH) TYPE IN
IMPROVING LEARNING INDEPENDENCE AND MATHEMATICS
COMMUNICATION ABILITIES OF CLASS XI STUDENTS AT SMKT SOMBA
OPU SUNGGUMINASA GOWA DISTRICT

A M R A L



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

2017

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *EVERYONE IS A TEACHER HERE* (ETH) DALAM MENINGKATKAN
KEMANDIRIAN BELAJAR DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA PADA SISWA KELAS XI SMKT SOMBA OPU
SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Derajat

Magister

Program Studi

Pendidikan Matematika

Disusun dan Diajukan Oleh

A M R A L

Kepada

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2017**

TESIS

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *EVERYONE IS A TEACHER HERE* (ETH) DALAM
MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR DAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA PADA SISWA KELAS XI SMKT
SOMBA OPU SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA**

Disusun dan Diajukan Oleh
A M R A L
Nomor Pokok: 15B07062

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian Tesis
Pada tanggal 12 Juli 2017

Menyetujui
Komisi Penasihat,

Prof. Dr. Usman Mulbar, M.Pd.
Ketua

Dr. Ilham Minggu, M.Si.
Anggota

Mengetahui:

Ketua
Program Studi
Pendidikan Matematika,

Direktur
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Makassar,

Prof. Dr. Nurdin Arsyad, M.Pd
NIP 19670424 199203 1 002

Prof. Dr. Jasruddin, M.Si
NIP 19641222 199103 1 002

PRAKATA

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T. atas segala limpahan rahmat, karunia dan kekuatan dari-Nya sehingga penelitian dan penyusunan tesis dengan judul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) Dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Siswa Kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa” dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis sangat menyadari bahwa tesis ini tidak mungkin terwujud tanpa adanya bantuan dan motivasi dari kedua orang tua penulis ayahanda H. Anas dan Ibunda Hj. Asia yang telah berjuang, berdoa, mendidik dan membiayai dalam menuntut ilmu beserta saudara-saudariku Hj. Rosdiana dan Asmar Anastasia.

Selama proses penelitian dan penyusunan tesis ini, tidak sedikit kendala yang dihadapi. Namun demikian, berkat keseriusan pembimbing mengarahkan dan membimbing penulis sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis patut menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada Bapak Prof. Dr. H. Usman Mulbar, M.Pd. dan Bapak Dr. Ilham Minggu, M.Si. masing-masing sebagai pembimbing I dan pembimbing II yang dengan tulus telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, saran, dan motivasi sejak penyusunan proposal hingga terselesainya penulisan tesis ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M.Pd., Bapak Dr. Hisyam Ihsan, M.Si., dan Bapak Prof. Dr. H. Suradi Tahmir, M.S. masing-

masing sebagai anggota tim penguji yang telah memberikan saran yang berarti demi kesempurnaan penyusunan tesis ini.

Selanjutnya penulis tak lupa menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Husain Syam, M.TP., Rektor Universitas Negeri Makassar.
2. Bapak Prof. Dr. Jasruddin, M.Si., Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
3. Prof. Dr. Anshari, M. Hum., Asisten Direktur I Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
4. Prof. Dr. Hamsu Gani, M.Pd., Asisten Direktur II Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
5. Prof. Dr. H. Suradi Tahmir, M.S., Asisten Direktur III Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
6. Bapak Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
7. Bapak Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M.Pd. dan Dr. Djadir, M.Pd. sebagai validator yang telah meluangkan waktunya untuk memeriksa dan memberikan saran terhadap perbaikan instrumen penelitian.
8. Bapak dan Ibu dosen Pascasarjana Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan.

9. Para staf pegawai PPs Universitas Negeri Makassar yang telah bekerja dengan hati yang tulus dan melayani dengan penuh sabar demi kelancaran proses perkuliahan.
10. Ir. H. Moch. Harun Gani, selaku Kepala SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa, dan Andi Marlina, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika di SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa yang telah menerima dan memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
11. Siswa-siswi di SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa terkhusus siswa yang senang hati menerima dan bekerjasama dalam proses penelitian.
12. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Matematika Pascasarjana UNM khususnya kelas E-2015 yang tidak sempat saya sebutkan namanya satu persatu atas segala bantuan dan kerjasamanya selama penulis menjalani perkuliahan dan selalu memberikan dukungan untuk menyelesaikan tesis ini.
13. Rekan-rekan relawan Sokola Kaki Langit yang tidak sempat saya sebutkan namanya satu persatu atas segala bantuan motivasi dan semangatnya selama penulis menjalani perkuliahan dan selalu memberikan dukungan untuk menyelesaikan tesis ini.

Terlalu banyak orang yang berjasa dan mempunyai andil kepada penulis selama menempuh pendidikan di Pascasarjana Universitas Negeri Makassar, sehingga tidak akan termuat bila dicantumkan namanya satu persatu, kepada mereka semua tanpa terkecuali penulis ucapkan terima kasih yang teramat dalam dan penghargaan

yang setinggi-tingginya. Harapan penulis, semoga dukungan, dorongan, dan bantuan serta pengorbanan yang telah diberikan oleh berbagai pihak hingga selesainya penulisan tulisan ini dapat memberikan nilai ibadah serta mendapatkan ridho dari Allah SWT. Amin

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih terdapat beberapa kelemahan. Untuk itu penulis mengharapkan kepada para pembaca untuk memberikan kritik dan saran sehingga penulis dapat mengetahui kekhilafan dan dapat belajar dari kritikan tersebut. Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis berharap bahwa tesis ini dapat memberi manfaat kepada semua pihak.

Makassar,

Agustus 2017

A M R A L

PERNYATAAN KEORISINALAN TESIS

Saya, A M R A L

Nomor Pokok, 15B07062

Menyatakan bahwa tesis yang berjudul **“Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) Dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Siswa Kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa”** merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam tesis ini kecuali yang saya nyatakan sebagai kutipan merupakan ide yang saya susun sendiri. Selain itu, tidak ada bagian dari tesis ini yang telah saya gunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh PPs Universitas Negeri Makassar.

Tanda tangan.....

Makassar,.....

ABSTRAK

AMRAL. *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Everyone is A Teacher Here (ETH) dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematika pada Siswa Kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa (dibimbing oleh Usman Mulbar dan Ilham Minggu)*

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mendeskripsikan keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar pada kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa (2) mendeskripsikan hasil belajar siswa, respons siswa, aktivitas siswa, kemandirian belajar siswa, dan kemampuan komunikasi matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH). Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas (*One Grup*) sebagai kelas eksperimen atau kelas perlakuan (*treatment*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa dan sampel yakni kelas XI TKJ yang diajarkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) yang dipilih dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling* dengan pertimbangan bahwa kemampuan siswa diasumsikan homogen. Data yang dikumpulkan terdiri data atas prestasi belajar siswa, data aktivitas siswa dalam pembelajaran, dan data respons siswa terhadap perangkat dan pembelajaran, data kemampuan komunikasi matematika siswa, serta data kemandirian belajar siswa. Data aktivitas siswa dan respons siswa dianalisis menggunakan analisis deskriptif sedangkan data prestasi belajar siswa, kemampuan komunikasi matematika siswa, dan kemandirian belajar siswa dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) pada materi Keliling dan Luas Bangun Datar dalam kategori terlaksana dengan baik. (2) Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) pada materi Keliling dan Luas Bangun Datar pada siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa efektif ditinjau dari aspek: (a) Hasil belajar siswa dengan rata-rata skor *post-test* lebih besar dari rata-rata skor *pre-test*, rata-rata skor *post-test* adalah $84.09 \geq \text{KKM}$, $\text{Gain} > 0.29$ berada dalam katetogi tinggi, dan siswa yang tuntas sebanyak $90.00\% > 80.00\%$; (b) aktivitas belajar siswa berada dalam kategori baik; (c) respons siswa berada dalam kategori positif, (d) kemampuan komunikasi matematika siswa dengan $\text{Gain} > 0.29$ berada dalam kategori sedang, dan (e) kemandirian belajar siswa dengan $\text{Gain} > 0.29$ berada dalam kategori sedang.

Hasil uji hipotesis pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dengan Uji- t menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) efektif diterapkan di kelas XI Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa materi Keliling dan Luas Bangun Datar.

Kata Kunci: *Kooperatif tipe Everyone is A Teacher Here (ETH), Komunikasi Matematika, Kemandirian Belajar.*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Pertanyaan Penelitian	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	11
E. Batasan Istilah	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	15
A. Kemandirian Belajar	15
B. Kemampuan Komunikasi Matematika	21
C. Model Pembelajaran Kooperatif	33
D. Keefektifan Pembelajaran	49
E. Kerangka Pikir	59
F. Hipotesis Penelitian	62

BAB III	METODE PENELITIAN	65
	A. Jenis dan Lokasi Penelitian	65
	B. Populasi dan Sampel Penelitian	65
	C. Desain Penelitian	67
	D. Variabel dan Defenisi Operasional Variabel	69
	E. Prosedur Penelitian	69
	F. Teknik Pengumpulan Data	71
	G. Instrumen Penelitian	72
	H. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian	74
	I. Teknik Analisis Data	79
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	88
	A. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe	
	<i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH)	88
	B. Analisis Keefektifan Pada Siswa Kelas XI TKJ SMKT	
	Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa melalui Penerapan	
	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Everyone is A</i>	
	<i>Teacher Here</i> (ETH)	90
	C. Pembahasan Hasil Penelitian	122
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	131
	A. Simpulan	131
	B. Saran	133

DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN	138

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif	41
2.2 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH)	46
3.1 Populasi Siswa Kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa	66
3.2 <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	67
3.3 Kategori Validasi Instrumen	70
3.4 Nama-Nama Validator	74
3.5 Rangkuman Hasil Validasi Buku Siswa	75
3.6 Rangkuman Hasil Validasi RPP	75
3.7 Rangkuman Hasil Validasi Lembar Kegiatan Siswa	76
3.8 Rangkuman Hasil Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran	76
3.9 Rangkuman Hasil Validasi Tes Hasil Belajar	77
3.10 Rangkuman Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	78
3.11 Rangkuman Hasil Validasi Angket Respons Siswa	78
3.12 Rangkuman Hasil Validasi Tes Kemampuan Komunikasi Matematika	79
3.13 Rangkuman Hasil Validasi Angket Kemandirian Belajar Siswa	79
3.14 Klasifikasi Gain Ternormalisasi Hasil Belajar	80

3.15 Interpretasi Kategori Nilai Hasil Belajar	81
3.16 Kategori Aspek Aktivitas Siswa	82
3.17 Kategori Aspek Respons Siswa	82
3.18 Kriteria Penilaian Kemandirian Belajar Siswa	83
3.19 Klasifikasi Gain Ternormalisasi Kemandirian Belajar	84
3.20 Klasifikasi Gain Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi Matematika	85
4.1 Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH)	89
4.2 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH)	91
4.3 Rekapitulasi Gain Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI TKJ melalui Model Pembelajaran Kooperatif tipe ETH	92
4.4 Klasifikasi Gain Ternormalisasi dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH).	93
4.5 Distribusi Frekuensi Tingkat Kemampuan Siswa Pada Kelas XI TKJ	94
4.6 Distribusi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Pada Kelas XI TKJ	95
4.7 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH)	96
4.8 Deskripsi Persentase Rata-Rata Respons Siswa pada Kelas XI TKJ melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH)	97

4.9 Rekapitulasi Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH)	98
4.10 Distribusi Frekuensi Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif <i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH)	100
4.11 Rekapitulasi Gain Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH)	101
4.12 Klasifikasi Gain Ternormalisasi dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> .	102
4.13 Rekapitulasi Kemandirian Belajar Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH)	103
4.14 Distribusi Frekuensi Tingkat Kemandirian Belajar Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif <i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH)	105
4.15 Rekapitulasi Gain Kemandirian Belajar Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> .	106
4.16 Klasifikasi Gain Ternormalisasi melalui Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> .	107

4.17 Hasil Uji Kenormalan <i>Pre-Test</i> , <i>Post-Test</i> , dan Gain Ternormalisasi Hasil Belajar Matematika terhadap 20 Siswa Kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa	108
4.18 Hasil Uji-t Satu Sampel <i>Post-Test</i> Ternormalisasi Hasil Belajar Matematika terhadap 20 Siswa Selas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.	109
4.19 Hasil Uji-t Satu Sampel Gain Ternormalisasi Hasil Belajar Matematika terhadap 20 Siswa Selas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.	110
4.20 Ketuntasan Hasil Belajar Matematika terhadap 20 Siswa Kelas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.	111
4.21 Hasil Uji Kenormalan <i>Pre-Test</i> , <i>Post-Test</i> , dan Gain Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi Matematika terhadap 20 Siswa Kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa	112
4.22 Hasil Uji-t Satu Sampel Gain Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi Matematika terhadap 20 Siswa Selas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.	113
4.23 Hasil Uji Kenormalan <i>Pre-Test</i> , <i>Post-Test</i> , dan Gain Ternormalisasi Kemandirian Belajar Matematika terhadap 20 Siswa Kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa	114

4.24 Hasil Uji-t Satu Sampel Gain Ternormalisasi Kemandirian Belajar Matematika terhadap 20 Siswa Selas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.	115
4.25 Skor Indikator Keefektifan Secara Holistik Pada Keas XI TKJ	116

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Buku Siswa	139
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	211
3. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	242
4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	274
5. Lembar Observasi Aktivitas Siswa	277
6. Angket Respons Siswa	273
7. Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa	277
8. Angket Kemandirian Belajar Siswa	287
9. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa	292
10. Tes Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa	293
11. Tes Hasil Belajar Matematika Siswa	300
12. Nama-Nama Validator dan Observer	305
13. Hasil Penilaian Validator Terhadap Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian	306
14. Data Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	314
15. Data Hasil Belajar Matematika Siswa	316
16. Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa	318
17. Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa	320
18. Data Hasil Respons Siswa	322

19. Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematika	323
20. Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematika	326
21. Data Hasil Kemandirian Belajar Siswa	327
22. Analisis Hasil Kemandirian Belajar Siswa	331

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sejak Indonesia merdeka, pendidikan menjadi prioritas utama sebagai pondasi negara. Pendidikan menjadi harga mati bagi setiap warga negara jika ingin berkompentensi dan mendapatkan tempat di tengah-tengah perubahan zaman yang menuntut keharusan bagi siapa saja untuk mengenal dan menyelami lautan pendidikan yang tiada batasnya. Pendidikan memegang peran penting dalam pembangunan bangsa, suatu negara dikatakan berkembang apabila aspek pendidikannya berkembang dan berkualitas. Oleh karena itu pemerintah berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan sehingga dapat menghasilkan sumber daya manusia yang bermutu untuk pembangunan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk menumbuhkembangkan potensi manusia agar menjadi manusia dewasa dan beradab, sehingga akan membawa perubahan sikap, perilaku dan nilai-nilai pada individu, kelompok, dan masyarakat. Salah satu upaya untuk mencapai tujuan itu adalah melalui pembelajaran matematika.

Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan baik di SD, SMP, SMA/SMK maupun perguruan tinggi. Pada proses pembelajaran, mata pelajaran matematika dikenal memiliki konsep-konsep yang memerlukan aktivitas yang cukup untuk mempelajari dan memahaminya karena konsep tersebut

umumnya bersifat abstrak. Selain itu matematika juga merupakan sarana berpikir logis, analitis, dan sistematis, oleh karena itu matematika memegang peran penting dalam usaha perkembangan ilmu dan teknologi. Mengingat peran matematika yang penting ini, pembelajaran matematika yang dilaksanakan pada setiap jenjang pendidikan harus dilaksanakan sesuai dengan apa yang di harapkan.

Tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, disamping itu siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta keterampilan dalam penerapan matematika.

Standar proses pembelajaran dalam proses pendidikan adalah diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa dalam proses pembelajaran guru memberikan keteladanan.

Hal yang sama juga diungkapkan bahwa pendidikan matematika memiliki dua tujuan besar yang meliputi (1) tujuan yang bersifat formal, yang memberi tekanan pada penataan nalar anak serta pembentukan pribadi anak dan (2) tujuan yang bersifat material yang memberi tekanan pada penerapan matematika serta kemampuan memecahkan masalah matematika. Hal ini sesuai dengan tujuan umum pembelajaran

matematika yang dirumuskan NCTM yaitu (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*), (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*). Kemampuan-kemampuan di atas disebut daya matematik atau keterampilan matematika.

Pada masa ini, para siswa sekolah dasar dan menengah harus dapat mempersiapkan diri untuk hidup dalam masyarakat yang menuntut pemahaman dan apresiasi terhadap matematika. Siswa dituntut dalam masyarakat untuk menerapkan kemampuan-kemampuan matematika di kehidupan nyata. Selain itu, prestasi belajar matematika juga tergolong mengkhawatirkan, dari hasil *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang diikuti siswa kelas VIII Indonesia tahun 2011. Penilaian yang dilakukan *International Association for the Evaluation of Educational Achievement Study Center Boston College* tersebut, diikuti 600.000 siswa dari 63 negara. Untuk bidang matematika, Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara yang siswanya dites. Skor Indonesia ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007. Wono Setyabudhi (Napitupulu: 2012), dosen matematika dari Institut Teknologi Bandung, mengatakan pembelajaran matematika di Indonesia memang masih menekankan menghafal rumus-rumus dan menghitung. Bahkan, guru pun otoriter dengan keyakinannya pada rumus-rumus atau pengetahuan matematika yang sudah ada. Padahal, belajar matematika itu harus mengembangkan logika, reasoning,

dan berargumentasi. Sekarang ditambah malah harus bisa meyakinkan orang lain. Namun hal ini masih kurang dikembangkan dalam pendidikan matematika di sekolah.

Pendidikan di Indonesia bisa dikatakan masih belum berjalan dengan optimal. Lembaga-lembaga pendidikan belum mampu menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Bahkan pendidikan nasional pun dinilai gagal membangun karakter bangsa. Hal ini terbukti dari rendahnya nilai hasil ujian nasional, terutama nilai mata pelajaran matematika (Hanafi, 2006). Menurut NCTM (2000), salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk mencapai standar isi adalah kemampuan komunikasi matematika. Kemampuan komunikasi matematika memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Namun, karakter bangsa juga merupakan aspek yang penting dalam menentukan kemajuan suatu bangsa. Salah satu karakter yang disebutkan adalah karakter kemandirian. Kemandirian didefinisikan sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas (Kemendiknas, 2013). Implementasi pendidikan kemandirian belajar dapat diintegrasikan dalam pembelajaran setiap mata pelajaran salah satunya matematika.

Pada dasarnya keterampilan matematika diharapkan mampu memenuhi kebutuhan peserta didik masa kini dan kebutuhan peserta didik masa depan. Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah manapun diharapkan dapat mengembangkan kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematika pada siswa melalui tugas matematika yang dapat mendukung tujuan di atas. Oleh karena itu, kemandirian

belajar dan kemampuan komunikasi matematika siswa perlu dikembangkan dalam diri siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran matematika pada kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa diperoleh informasi bahwa kemampuan komunikasi matematika sebagian siswa masih tergolong rendah, terutama pada materi geometri. Materi keliling dan luas bangun datar merupakan salah satu materi geometri yang diajarkan di SMK kelas XI TKJ. Kemampuan beberapa siswa dalam memahami soal atau permasalahan yang diberikan masih kurang karena mereka tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut. Beberapa siswa juga mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan suatu permasalahan dalam bentuk grafik, gambar, maupun tabel. Selain itu siswa juga kesulitan dalam menentukan langkah yang runtut karena mereka kurang memahami konsep matematika yang telah dimiliki.

Selain itu juga diperoleh informasi bahwa beberapa siswa masih belum mempunyai kesadaran dan tanggung jawab untuk belajar, mereka hanya mau belajar jika ada tugas atau akan ulangan saja dan masih ada sebagian siswa yang mencontoh jawaban tugas dari temannya dan mencontek saat ujian. Hal ini menunjukkan sebagian siswanya masih kurang dalam hal kemandirian belajar.

Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk menemukan dan menerapkan dengan sungguh-sungguh suatu hasil penelitian tentang penerapan dalam pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif, dinamik, dan kreatif, melalui penerapan pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Karena sejauh ini prestasi belajar matematika siswa masih dalam kategori rendah. Karena sesuai dengan fakta yang terjadi berdasarkan observasi bahwa nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa tahun pelajaran 2015-2016 semester genap hanya mencapai 62.00 masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di sekolah tersebut yaitu 75.00 dari skor ideal 100.

Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan suatu penerapan model pembelajaran yang dapat mengarahkan pembelajaran matematika pada materi geometri khususnya keliling dan luas bangun datar yang mampu memperbaiki aspek afektif berupa kemandirian belajar siswa dengan harapan dapat meningkatkan aspek kognitif berupa kemampuan komunikasi matematika yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH).

Pada umumnya, pembelajaran matematika dilakukan guru kepada siswa adalah dengan tujuan siswa dapat mengerti dan menjawab soal yang diberikan oleh guru, tetapi siswa tidak pernah atau jarang sekali dimintai penjelasan asal mula mereka mendapatkan jawaban tersebut. Akibatnya siswa jarang sekali berkomunikasi dalam matematika. Selain itu, sedikit sekali bahkan jarang siswa yang bertanya maupun menjawab apa yang diinformasikan oleh guru. Apabila siswa terlibat aktif dalam proses belajar, mereka akan lebih mampu membangun gagasan, ide, dan konsep matematika. Sehingga siswa akan memiliki konsep atas topik matematika tersebut. Selain itu, mereka juga dapat mengembangkan keterampilan matematika yang dimiliki.

Pembelajaran kooperatif bukanlah gagasan baru dalam dunia pendidikan, tetapi sebelum masa belakangan ini, model ini telah digunakan oleh beberapa guru untuk tujuan-tujuan tertentu, seperti tugas-tugas atau kelompok tertentu. Namun demikian, penelitian selama dua puluh tahun terakhir ini telah mengidentifikasi model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan secara efektif pada setiap tingkatan kelas dan untuk mengajarkan berbagai macam mata pelajaran. Mulai dari matematika, membaca, menulis sampai pada ilmu pengetahuan ilmiah, mulai dari kemampuan dasar sampai pemecahan masalah-masalah yang kompleks. Lebih dari pada itu, pembelajaran kooperatif juga dapat digunakan sebagai cara utama dalam mengatur kelas untuk pengajaran.

Oleh karena itu guru memerlukan variasi pembelajaran yang dapat membuat siswa menyenangi pelajaran khususnya pelajaran matematika yaitu variasi pembelajaran yang dapat memotivasi minat siswa sehingga siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran adalah pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) pembelajaran ini memberi kesempatan kepada setiap siswa untuk berperan sebagai guru bagi kawan-kawannya. Ada kecenderungan dewasa ini untuk kembali pada pemikiran bahwa siswa akan lebih baik jika mereka diberi kesempatan untuk bertindak sebagai guru bagi siswa lain, dimana pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang memungkinkan untuk mendapatkan partisipasi kelas secara keseluruhan dan secara individual. Pembelajaran ini juga membuat siswa yang selama ini tidak mau terlibat akan ikut serta dalam pembelajaran secara aktif.

Pembelajaran kooperatif secara sederhana didefinisikan sebagai pengajaran yang melibatkan siswa secara aktif berdiskusi dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran kooperatif mengkondisikan agar siswa selalu melakukan pengalaman belajar yang bermakna dan senantiasa berpikir tentang apa yang dapat dilakukannya selama pembelajaran. Dengan alasan tersebut, penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas penulis bermaksud untuk memperbaiki kemandirian belajar siswa dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa melalui pembelajaran kooperatif di sekolah tersebut dengan mengangkat judul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematika pada Siswa Kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa”.

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka pertanyaan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) efektif pada siswa kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa?

2. Seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) di kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa?
3. Bagaimana aktivitas siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) di kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa?
4. Bagaimana respons siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) di kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa?
5. Seberapa besar peningkatan kemandirian belajar siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) di kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa?
6. Seberapa besar kemampuan komunikasi matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) di kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) pada siswa kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.
2. Untuk mengetahui seberapa besar hasil belajar siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) di kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.
3. Untuk mengetahui aktivitas siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) di kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.
4. Untuk mengetahui respons siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) di kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.
5. Untuk mengetahui seberapa besar kemandirian belajar siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) di kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.
6. Untuk mengetahui seberapa besar kemampuan komunikasi matematika siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) di kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, baik secara teoritis maupun praktis. Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberikan kontribusi teori tentang kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematika siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH).
 - b. Sebagai bahan pemikiran bagi guru dalam menyusun dan mengembangkan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Sekolah; Sebagai bahan kajian di SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa untuk menciptakan inovasi pembelajaran terutama dalam menentukan model, pendekatan dan metode pembelajaran dalam menumbuhkan kemandirian belajar dan komunikasi matematika siswa.
 - b. Bagi Guru; Sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk memberikan penilaian hasil belajar siswa pada kemandirian belajar dan mengkomunikasikan hasil pemikirannya.
 - c. Bagi siswa; dengan mengetahui kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematika, siswa akan lebih mudah untuk melibatkan diri secara aktif dan produktif dalam proses belajar matematika.

- d. Bagi Peneliti; dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) kaitannya dengan kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematika siswa serta dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

E. Batasan Istilah

Untuk menghindari perbedaan persepsi dan pengertian terhadap istilah-istilah yang dipergunakan, maka perlu diberikan penjelasan dan batasan terhadap istilah tersebut.

Istilah-istilah yang dimaksud beserta batasannya diuraikan sebagai berikut:

1. Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) adalah pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil empat sampai enam orang secara kolaboratif dengan struktur kelompok untuk meningkatkan proses pembelajaran siswa, khususnya pencapaian tujuan yaitu meliputi aspek: kemampuan mengemukakan pendapat, kemampuan menganalisa masalah, kemampuan menuliskan pendapat-pendapatnya (kelompoknya) setelah melakukan pengamatan, dan kemampuan menyimpulkan.
2. Keefektifan Pembelajaran adalah ukuran keberhasilan suatu pembelajaran baik dari segi hasil maupun proses pembelajaran. Indikator keefektifan dalam penelitian ini adalah: (1) hasil belajar siswa, (2) aktivitas siswa, (3) respons siswa, (4) kemandirian belajar siswa, dan (5) kemampuan komunikasi matematika siswa.

3. Hasil Belajar adalah nilai yang diperoleh siswa dari tes yang diberikan sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) yang diukur dengan tes prestasi belajar siswa.
4. Aktivitas Siswa adalah kegiatan yang ditunjukkan oleh siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH). Aktivitas ini diamati dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Komponen aktivitas siswa yang diamati seperti, memperhatikan penjelasan, mengajukan pertanyaan, bekerjasama, membuat catatan tertulis, dan mengerjakan tugas.
5. Respons Siswa adalah tanggapan siswa selama pembelajaran berlangsung yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH). Respons siswa diukur dengan menggunakan angket respons siswa.
6. Kemandirian Belajar adalah perilaku yang ditunjukkan oleh siswa pada proses pembelajaran berlangsung dengan indikator sebagai berikut (1) percaya diri, (2) tanggung jawab, (3) berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan (4) disiplin. Kemandirian belajar siswa diukur dengan menggunakan angket kemandirian belajar.
7. Kemampuan Komunikasi Matematika adalah kemampuan siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (bahasa matematika) yang diukur berdasarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dengan indikator sebagai berikut (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui

tulisan, (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika secara tulisan, dan (3) kemampuan dalam menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dan model situasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kemandirian Belajar

1. Pengertian Kemandirian

Kemandirian adalah hal/keadaan dapat berdiri sendiri tanpa bergantung pada orang lain. Kemandirian sangat diperlukan seseorang, dengan adanya kemandirian akan timbul rasa percaya diri, kemampuan sendiri, mengendalikan kemampuan sendiri, sehingga puas terhadap apa yang dikerjakan atau dilakukan.

Proses pembelajaran harus mampu mengkondisikan siswa untuk berperan aktif dalam membangun konsep-konsep baru, pengertian baru, pengetahuan baru berdasarkan data, informasi, dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Proses pembelajaran tersebut akan efektif apabila siswa mampu merancang tujuan belajar dan memiliki kemauan yang kuat terhadap proses belajar. Siswa tidak hanya menerima begitu saja apa yang diberikan proses pembelajaran guru melainkan harus mampu membangun hubungan dari konsep dan prinsip yang dipelajari. Kondisi tersebut dapat memunculkan kemandirian belajar, sehingga siswa mampu mengaktualisasi kebutuhan-kebutuhan.

Menurut Asmani (2011), karakter yang kuat akan membentuk mental yang kuat. Hargis (2000) mengemukakan dengan kemandirian, siswa cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif,

menghemat waktu secara efisien dan memperoleh skor yang tinggi dalam sains. Menurut Sharon *et.al*, (2011) kemandirian belajar adalah proses yang membantu siswa dalam mengatur pikiran, tingkah laku, dan perasaan mereka agar membuat mereka berhasil dalam melayari pengalaman belajar mereka. Song & Hill (2007) menyebutkan bahwa kemandirian terdiri dari tiga aspek yaitu *personal attribute, processes, learning context*.

Menurut Waston & Lindgren (Nurhayati, 2011:131) kemandirian berarti kebebasan untuk mengambil inisiatif, mengatasi hambatan, melakukan sesuatu yang tepat, gigih dalam usaha, dan melakukan sendiri segala sesuatu tanpa bantuan orang lain.

Sunaryo Johnson dan Medinnus (Nurhayati, 2011:131), mengungkapkan bahwa kemandirian sebagai kekuatan motivasional dalam diri individu untuk mengambil keputusan dan menerima tanggung jawab atas konsekuensi.

Pendapat beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kemandirian mengindikasikan adanya unsur-unsur: tanggung jawab, percaya diri, berinisiatif, memiliki motivasi yang kuat untuk maju demi kebaikan dirinya, mantap mengambil keputusan sendiri, berani menanggung risiko dari keputusannya, mampu menyelesaikan masalah sendiri, tidak menggantungkan diri kepada orang lain, memiliki hasrat berkompetisi, mampu mengatasi hambatan, melakukan sesuatu yang tepat, gigih dalam usaha, melakukan sendiri segala sesuatu tanpa bantuan orang lain, bebas bertindak, tidak terpengaruh lingkungan, mampu mengatur kebutuhan sendiri, tegas bertindak, dan menguasai tugas-tugas.

2. Pengertian Kemandirian Belajar

Darmayanti, Islam, & Asandhimitra (2004:36) menyatakan kemandirian belajar sebagai bentuk belajar yang memiliki tanggung jawab utama untuk merencanakan, melakukan, dan mengevaluasi usahanya.

Menurut Knowles (Nurhayati, 2011:137) ada beberapa istilah untuk menunjukkan kemandirian belajar. Antara lain: *independent learning, self directed learning, autonomous learning, self instruction, self access, selft study, selft education, out-of-class learning, self-planned learning*.

Menurut Mujiamn (Nurhayati, 2011:141) berpendapat, “Kemandirian Belajar adalah berperilaku aktif yang didorong oleh niat atau motif untuk menguasai suatu masalah, dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang dimiliki, baik dalam menetapkan waktu belajar, tempat belajar, irama belajar, tempo belajar, cara belajar, maupun evaluasi belajar yang dilakukan oleh pembelajaran sendiri”. Dalam pengertian ini, kemandirian belajar sebagai usaha pembelajaran untuk melakukan kegiatan belajar yang didasari oleh niatnya untuk menguasai suatu kompetensi tertentu.

Menurut penelitian Eko & Kharisudin (2010:79), menyebutkan beberapa indikator kemandirian belajar diantaranya (1) percaya diri, (2) tidak menyandarkan diri pada orang lain, (3) mau berbuat sendiri, (4) bertanggung jawab, (5) ingin berprestasi tinggi, (6) menggunakan pertimbangan rasional dalam memberikan penilaian, mengambil keputusan, dan memecahkan masalah, serta menginginkan rasa bebas, dan (7) selalu mempunyai gagasan baru.

Hidayati & Listyani (2010) merumuskan enam indikator kemandirian belajar siswa yaitu (1) ketidaktergantungan terhadap orang lain; (2) memiliki kepercayaan diri; (3) berperilaku disiplin; (4) memiliki rasa tanggungjawab; (5) berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri; dan (6) melakukan kontrol diri.

Menurut Moore dan Keegan (Nurhayati, 2011:142) berpendapat, kemandirian belajar dapat dilihat dalam hal: (1) menentukan tujuan belajar, (2) menentukan cara belajar, (3) evaluasi hasil belajar. Menurut Moore, pembelajaran yang memiliki kemandirian dalam menentukan tujuan dan cara belajar menjadi ciri penting yang membedakan dengan pembelajar yang tidak mandiri. Karena perbedaan ini pulalah hasil belajar yang diperoleh dapat dievaluasi sendiri untuk bahan pembelajaran lebih lanjut.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam pendidikan yang menekankan kemandirian belajar dapat dilihat dari seberapa besar pembelajaran diberikan kemandirian, baik secara individu atau kelompok dalam menentukan: (1) apa yang ingin dicapai; (2) apa saja yang ingin dipelajari dan dari mana sumber belajarnya; (3) bagaimana mencapainya; serta kapan dan bagaimana keberhasilan belajarnya diukur.

3. Ciri-Ciri Kemandirian Belajar

Kemandirian secara psikososial tersusun dari tiga aspek pokok yaitu: (1) mandiri emosi adalah aspek kemandirian yang berhubungan dengan perubahan kedekatan atau keterkaitan hubungan emosional individu, terutama sekali dengan orang tua atau orang dewasa lainnya yang banyak melakukan interaksi dengannya, (2) mandiri

bertindak adalah kemampuan untuk membuat keputusan secara bebas dan menindaklanjutinya, (3) mandiri berpikir adalah kebebasan untuk memaknai seperangkat prinsip benar-salah, baik-buruk, apa yang berguna dan sia-sia bagi dirinya.

Menurut Sisco (Nurhayati, 2011:144) mengidentifikasi enam tahapan mencapai kemandirian belajar: (1) aktivitas sebelum proses pembelajaran, (2) menciptakan lingkungan belajar yang positif, (3) mengembangkan rencana pembelajaran (4) mengidentifikasi aktivitas pembelajaran yang sesuai, (5) melaksanakan kegiatan pembelajaran dan monitoring, dan (6) mengevaluasi hasil pembelajaran.

Perkembangan kemandirian seseorang berlangsung secara bertahap sesuai dengan tingkat perkembangan kemandirian tersebut. Lovinger (Desmita, 2009:187), mengemukakan tingkatan kemandirian dan karakteristiknya, yaitu:

1. Tingkat sadar diri ini dapat ditafsirkan bahwa remaja telah memiliki kemampuan sebagai berikut, a) cenderung mampu berpikir alternatif. b) melihat berbagai kemungkinan dan situasi. c) peduli akan pengambilan manfaat dari situasi yang ada. d) berorientasi pada pemecahan masalah. e) memikirkan cara mengarungi hidup. f) berupaya menyesuaikan diri terhadap situasi dan peranan.
2. Tingkat saksama, a) cenderung bertindak atas dasar nilai internal. b) melihat dirinya sebagai pembuat pilihan dan pelaku tindakan. c) melihat keragaman emosi, motif, dan prespektif diri sendiri maupun orang lain. d) sadar akan tanggungjawab. e) mampu melakukan kritik dan penilaian diri. f) peduli akan hubungan mutualistik. g) berorientasi pada tujuan jangka panjang.

3. Tingkat Individualistis. a) memiliki kesadaran yang lebih tinggi akan individualitas. b) kesadaran akan konflik emosionalitas antara kemandirian dan ketergantungan. c) menjadi lebih toleran terhadap diri sendiri dan orang lain. d) sadar akan eksistensi perbedaan individual. e) bersikap toleran terhadap perkembangan dalam kehidupan. f) mampu membedakan kehidupan dalam dirinya dengan kehidupan luar dirinya.
4. Tingkat Mandiri, a) telah memiliki pandangan hidup sebagai suatu keseluruhan. b) bersikap objektif dan realistis terhadap diri sendiri maupun orang lain. c) mampu mengintegrasikan nilai-nilai yang bertentangan. d) ada keberanian untuk menyelesaikan konflik dalam diri. e) menghargai kemandirian orang lain. f) sadar akan adanya saling ketergantungan dengan orang lain. g) mampu mengekspresikan perasaannya dengan penuh keyakinan dan keceriaan.

Sedangkan menurut Basri (1996:64) menyebutkan bahwa ciri-ciri kemandirian belajar meliputi:

1. Siswa berinisiatif dan memacu diri untuk belajar terus-menerus.
2. Siswa dituntut tanggung jawab dalam belajar.
3. Siswa belajar secara kritis, logis, dan penuh keterbukaan.
4. Siswa belajar dengan penuh percaya diri.

Jadi dapat disimpulkan, ciri-ciri kemandirian belajar yaitu mempunyai perencanaan dalam belajar, adanya keinginan untuk memecahkan masalah sendiri, berpartisipasi aktif, adanya keinginan untuk maju, bertanggung jawab, belajar atas inisiatif diri sendiri, dan melakukan evaluasi sendiri.

Dari beberapa pendapat ahli di atas peneliti menyimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah perilaku yang ditunjukkan siswa pada proses pembelajaran. Dalam penelitian ini peneliti merumuskan empat indikator kemandirian belajar siswa yang digunakan, yaitu (1) percaya diri aspek yang diamati diantaranya siswa belajar tidak bergantung kepada orang lain, siswa yang memiliki keberanian untuk bertindak, dan siswa yakin terhadap diri sendiri, (2) tanggung jawab aspek yang diamati diantaranya siswa memiliki kesadaran diri dalam belajar, siswa mengerjakan semua tugas yang diberikan guru, siswa ikut aktif, dan bersungguh-sungguh dalam belajar, (3) berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri aspek yang diamati diantaranya siswa belajar dengan keinginan sendiri, siswa bertanya atau menjawab tanpa disuruh orang lain, siswa berusaha mencari sumber referensi lain dalam belajar tanpa disuruh guru, dan (4) disiplin aspek yang diamati diantaranya siswa memperhatikan penjelasan guru ketika pembelajaran, siswa tidak menunda tugas yang diberikan guru, dan siswa tidak malas belajar.

B. Kemampuan Komunikasi Matematika

Komunikasi atau *communication* berasal dari bahasa latin *communis* yang berarti sama. *Communico*, *communication* atau *communicare* yang berarti membuat sama (*make to coumon*), pemberitahuan, pembicaraan, percakapan, pertukaran pikiran atau hubungan. Secara sederhana komunikasi dapat terjadi apabila ada kesamaan antara peyampai pesan dan orang yang menerima pesan (Chariyah, 2014).

Komunikasi merupakan keterampilan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, yang terjadi pada setiap gerak langkah manusia. Manusia adalah makhluk sosial yang tergantung satu sama lain dan mandiri serta saling terkait dengan orang lain di lingkungannya. Satu satunya alat untuk dapat berhubungan dengan orang lain di lingkungannya adalah komunikasi, baik secara lisan maupun tulisan.

Menurut (Wibowo, 2014), komunikasi adalah suatu proses penyampaian informasi (pesan, ide, gagasan) dari satu pihak ke pihak lain.

Menurut Hoveland, Janis, & Kelley (Fajar, 2009:31) mendefinisikan komunikasi demikian “*the process by which an individual (the communicator) transmits stimuli (usually verbal symbols) to modify, the behavior of other individu*” (komunikasi adalah suatu proses yang mana melalui seseorang (komunikator) menyampaikan stimulus (biasanya dalam bentuk kata-kata) dengan tujuan mengubah atau membentuk perilaku orang-orang lainnya). Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik langsung secara lisan maupun tak langsung melalui media. Di dalam berkomunikasi tersebut harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami oleh orang lain.

Komunikasi matematis menurut Susanto (2013:213) dapat diartikan sebagai suatu peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, di mana terjadi pengalihan dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus atau strategi penyelesaian

suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di lingkungan kelas yaitu guru dan siswa. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis.

Dalam proses pembelajaran akan selalu terjadi suatu peristiwa saling berhubungan atau komunikasi antara pemberi pesan (guru) yang memiliki sejumlah unsur dan pesan yang ingin disampaikan, serta cara menyampaikan pesan kepada siswa sebagai penerima pesan. Dalam konteks pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa, pemberi pesan tidak terbatas oleh guru saja melainkan dapat dilakukan oleh siswa atau media lain, sedangkan unsur dan pesan yang dimaksud adalah konsep-konsep matematika, dan cara menyampaikan pesan dapat dilakukan baik melalui lisan maupun tulisan.

Standar utama dalam pembelajaran matematika yang termuat dalam *Standar National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000:29) yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Kelima standar tersebut mempunyai peranan penting dalam kurikulum matematika.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selanjutnya dikatakan bahwa *communication is an essential process in learning mathematics. Through communication, students are able to reflect upon and clarify their ideas their understanding of mathematical relationship and their mathematical arguments*, yang artinya komunikasi matematika merupakan proses esensial pembelajaran matematika karena melalui komunikasi, siswa merenungkan, memperjelas dan memperluas ide dan pemahaman mereka tentang hubungan dan argumen matematika (Ontario Ministry of Education, 2005:17). Siswa yang memperoleh kesempatan dan dorongan untuk berbicara, menulis, membaca dan mendengarkan dalam pembelajaran matematika mendapatkan dua hal sekaligus, yaitu berkomunikasi untuk mempelajari matematika (*communicate to learn mathematics*) dan belajar untuk berkomunikasi secara matematis (*learn to communicate mathematically*) (NCTM, 2000:60).

Kategori Komunikasi Matematika menurut *Ontario Ministry of Education* (2005:17) adalah ekspresi dan organisasi ide-ide dan berpikir (matematika misalnya, kejelasan, ekspresi, organisasi, logis), dengan menggunakan lisan, visual, dan ditulis bentuk (misalnya, Picto-Material, grafis, dinamis, numerik, aljabar bentuk, material konstruktif); komunikasi untuk audiens yang berbeda (misalnya, teman sebaya, guru) dan tujuan (misalnya, untuk menyajikan data, membenarkan solusi, mengungkapkan argumen matematika secara lisan, visual, dan tertulis bentuk); penggunaan konvensi, kosa kata dan terminologi disiplin (misalnya, istilah, simbol) dalam bentuk lisan, visual, dan ditulis. Selain itu, standar kemampuan komunikasi matematik menurut NCTM harus memungkinkan semua siswa untuk: mengatur dan menggabungkan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi; mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka secara koheren dan jelas kepada teman, guru dan orang lain; menganalisa dan menilai pemikiran dan strategi matematis orang lain; serta menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide matematika dengan tepat.

Kemampuan komunikasi matematis menjadi penting ketika diskusi antarsiswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Dalam hal ini, kemampuan komunikasi dipandang sebagai kemampuan siswa mengkomunikasikan matematika yang dipelajari sebagai isi pesan yang harus disampaikan. Dengan siswa mengkomunikasikan pengetahuan yang dimilikinya,

maka dapat terjadi renegosiasi respons antarsiswa dan peran guru diharapkan hanya sebagai filter dalam proses pembelajaran.

Kesulitan siswa dalam memahami matematika, tentunya akan mempengaruhi kemampuan mereka dalam mengkomunikasikan ide matematika. Menurut Ansari (Martunis, 2014:78) kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu aspek yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis. Bisa kita pahami bahwa siswa tidak akan bisa mengkomunikasikan ide-ide matematis, tanpa bisa memahami ide matematis tersebut. Oleh karena itu, bisa dipastikan bahwa kemampuan komunikasi seorang siswa akan tinggi apabila kemampuan pemahaman matematikanya tinggi.

Komunikasi matematika menurut NCTM (Jazuli, 2009) adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksikan dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafis, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.

Melalui komunikasi, ide matematika dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif; cara berfikir siswa dapat dipertajam; pertumbuhan pemahaman dapat diukur; pemikiran siswa dapat dikonsolidasikan dan diorganisir; pengetahuan matematika dan pengembangan masalah siswa dapat ditingkatkan; dan komunikasi matematika dapat dibentuk. Sesuai dengan tingkatan atau jenjang pendidikan maka tingkat kemampuan komunikasi matematika menjadi beragam. Komunikasi matematis sangat penting karena matematika tidak hanya menjadi alat berfikir yang

membantu siswa untuk mengembangkan pola, menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan tetapi juga sebagai alat untuk mengkomunikasikan pikiran, ide dan gagasan secara jelas, tepat, dan singkat.

The Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics diterbitkan oleh NCTM menyatakan: di kelas 9-12, kurikulum matematika harus mencakup pengembangan lanjutan dari bahasa dan simbolisme untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika sehingga semua siswa dapat merenungkan dan memperjelas pemikiran mereka tentang ide-ide matematika dan hubungan; merumuskan definisi dan generalisasi matematika mengekspresikan ditemukan melalui investigasi; mengekspresikan ide-ide matematika secara lisan dan tertulis; membaca presentasi tertulis dari matematika dengan pemahaman, memintaklarifikasi dan memperluas pertanyaan berkaitan dengan matematika mereka telah membaca atau mendengar tentang dan menghargai ekonomi, kekuasaan, dan keanggunan notasi matematika dan perannya dalam pengembangan ide-ide matematika.

Menurut NCTM (2000:61) Komunikasi matematis merupakan kecakapan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda nyata atau menggunakan simbol matematika. Siswa yang memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan ide atau gagasan matematisnya dengan baik cenderung mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari dan mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari.

Depdiknas (2004:24), juga disebutkan bahwa komunikasi matematis merupakan kesanggupan/kecakapan siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan matematis secara lisan, tertulis, atau mendemonstrasikan apa yang ada dalam persoalan matematika.

Komunikasi matematis memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, sebab melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematis mereka. Penurunan kinerja guru bisa disebabkan oleh berbagai isu terkait untuk memotivasi berprestasi yang tidak terpenuhi, kecerdasan emosional, kompetensi dan komunikasi interpersonal. Menurut Queen (2010:87), penampilan guru akan meningkat jika guru mencapai motivasi berprestasi sesuai berdasarkan kecerdasan emosional dan dapat mengembangkan komunikasi interpersonal yang sangat baik (*According to Queen (2010:87), teacher performance will increase if teachers achieve the appropriate achievement motivation based on emotional intelligence and can develop excellent interpersonal communication*), *New Educational Review*. Scopus/Vol.44 (2) 2016.

Menurut Susanto (2013:214) mengatakan bahwa komunikasi matematika penting dimiliki oleh siswa dengan beberapa alasan, yaitu:

1. Kemampuan komunikasi matematika menjadi kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi.
2. Kemampuan komunikasi matematika sebagai modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika.

3. Kemampuan komunikasi matematika sebagai wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, berbagai pikiran.

Jadi dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis merupakan kecakapan siswa dalam menyampaikan ide-ide matematisnya baik secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda, menyajikan dalam bentuk aljabar atau menggunakan simbol matematika. Dengan memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, siswa akan lebih mudah dalam memahami konsep dan memecahkan permasalahan matematika. Untuk mengetahui dan menilai kemampuan matematika dapat dilihat dari beberapa aspek atau kegiatan siswa.

Berdasarkan *Principles and Standards for School Mathematics* dari NCTM tahun 2000 (Susanto, 2013:215) kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika dapat dilihat dari beberapa aspek berikut:

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual. Kemampuan ini menekankan pada kemampuan siswa dalam menjelaskan, menulis, maupun membuat sketsa atau gambar tentang ide-ide matematis yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah.
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya. Kemampuan ini menekankan pada kemampuan siswa dalam menjelaskan dan memberikan alasan tentang benar tidaknya suatu penyelesaian. Siswa harus dapat mengungkapkan alasan untuk mempertahankan penyelesaian yang dianggap benar,

maupun dalam menanggapi atau menyanggah penyelesaian yang disampaikan orang lain.

3. Kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dan model situasi. Kemampuan ini menekankan pada kemampuan siswa dalam melafalkan maupun menuliskan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan struktur-strukturnya dengan tepat untuk memodelkan permasalahan matematika.

Berdasarkan analisis terhadap beberapa tulisan, Hendriana dan Utari Soemarmo (2014:30) menyatakan bahwa indikator yang dapat mengungkapkan kemampuan komunikasi matematika adalah sebagai berikut:

1. Melukiskan atau merepresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk ide dan simbol matematika
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar grafik dan ekspresi aljabar
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa
4. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika
6. Menyusun konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi
7. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph matematika dalam bahasa sendiri

Sedangkan Greenes dan Schulman (Prayitno, 2013:384) merumuskan kemampuan komunikasi matematis dalam tiga hal, yaitu (1) menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda, (2) memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual, dan (3) mengkonstruksi, menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya.

Menurut Baroody (Susanto, 2013:216) menguraikan aspek-aspek komunikasi sebagai berikut:

1. Representasi (*representation*), diartikan sebagai bentuk baru dari hasil translasi suatu masalah atau ide, translasi suatu diagram dari model fisik ke dalam simbol atau kata-kata.
2. Mendengar (*listening*), dalam proses diskusi aspek mendengar salah satu aspek yang sangat penting. Kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau komentar sangat terkait dengan kemampuan mendengarkan, terutama menyimak, topik-topik utama atau konsep esensial yang didiskusikan.
3. Membaca (*reading*), kemampuan membaca merupakan kemampuan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan dan akhirnya menerapkan apa yang terkandung dalam bacaan
4. Diskusi (*discussing*) merupakan sarana bagi seseorang untuk dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang diajarkannya.

5. Menulis (*writing*), kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas.

Dalam proses pembelajaran matematika, berkomunikasi dengan menggunakan komunikasi matematis ini perlu ditumbuhkan, sebab salah satu fungsi pelajaran matematika yaitu sebagai cara mengomunikasikan gagasan secara praktis, sistematis dan efisien. Agar komunikasi matematika itu dapat berjalan dan berperan dengan baik, maka diciptakan suasana yang kondusif dalam pembelajaran agar dapat mengoptimalkan kemampuan siswa dalam komunikasi matematis. Pengkomunikasian matematika yang dilakukan siswa pada setiap kali pelajaran matematika, secara bertahap tentu akan dapat meningkatkan kualitas komunikasi, dalam arti bahwa pengkomunikasian pemikiran matematika siswa tersebut makin cepat, tepat, sistematis dan efisien.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi yang diukur berdasarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Dalam penelitian ini aspek yang digunakan untuk mengungkap kemampuan komunikasi matematis mengacu pada pendapat NCTM karena dianggap lebih jelas dalam mendeskripsikan setiap aspek-aspeknya. Aspek kemampuan komunikasi matematika yang akan diukur dalam penelitian ini meliputi: (1) Kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan serta menggambarkan secara visual aspek yang diamati diantaranya siswa dapat membuat sketsa atau

gambar dari ide-ide matematika yang dimiliki, siswa dapat menuliskan ide-ide matematika yang dimiliki dalam bentuk persamaan, dan menyimpulkannya, (2) Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan aspek yang diamati diantaranya siswa dapat menuliskan alasan-alasan atau bukti-bukti dalam menjawab soal dengan tepat dan siswa dapat menuliskan kesimpulan jawaban dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, dan (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika aspek yang diamati diantaranya siswa dapat menuliskan istilah-istilah, notasi-notasi, atau struktur-struktur matematika dengan tepat untuk menjawab soal, siswa dapat mengubah masalah matematika ke dalam model matematika dan menyelesaikannya.

C. Model Pembelajaran Kooperatif

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) bukanlah gagasan baru dalam dunia pendidikan, tetapi sebelum masa belakangan ini, metode ini hanya digunakan oleh beberapa guru untuk tujuan-tujuan tertentu, seperti tugas-tugas atau kelompok tertentu. Namun demikian, penelitian selama dua puluh tahun terakhir ini telah mengidentifikasi model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan secara efektif pada setiap tingkatan kelas dan untuk mengajarkan berbagai macam mata pelajaran. Mulai dari matematika, membaca, menulis sampai pada ilmu pengetahuan

ilmiah, mulai dari kemampuan dasar sampai pemecahan masalah-masalah yang kompleks. Lebih dari pada itu, pembelajaran kooperatif juga dapat digunakan sebagai cara utama dalam mengatur kelas untuk pengajaran.

Menurut Slavin (2010:8), memaparkan pengertian model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.

Rusman (2013:203) berpendapat bahwa pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.

Pada hakikatnya pembelajaran kooperatif sama dengan kerja kelompok. Oleh karena itu, banyak guru yang mengatakan tidak ada sesuatu yang aneh dalam pembelajaran kooperatif karena mereka beranggapan telah terbiasa melakukan pembelajaran kooperatif dalam bentuk belajar kelompok. Namun, pembelajaran kooperatif tidak hanya sekedar belajar dalam kelompok. Ada unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prosedur model pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelolah kelas lebih efektif. Dalam pembelajaran kooperatif proses pembelajaran tidak harus belajar dari guru kepada siswa. Siswa dapat saling membelajarkan sesama siswa lainnya. Pembelajaran oleh rekan sebaya lebih efektif dari pembelajaran oleh guru. Jadi, dalam pembelajaran kooperatif akan

tercipta sebuah interaksi yang lebih luas, yaitu interaksi dan komunikasi yang dilakukan antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, dan siswa dengan guru.

Nurulhayati (Rusman, 2013:204) mengemukakan lima unsur dasar model pembelajaran kooperatif, yaitu: ketergantungan yang positif, pertanggungjawaban individual, kemampuan bersosialisasi, tatap muka, dan evaluasi proses kelompok.

Ketergantungan yang positif adalah suatu bentuk kerjasama yang sangat erat kaitan antara anggota kelompok. Kerjasama ini dibutuhkan untuk mencapai tujuan. Siswa benar-benar mengerti bahwa kesuksesan kelompok tergantung pada kesuksesan anggotanya.

Maksud dari pertanggungjawaban individual adalah kelompok tergantung pada cara belajar perseorangan seluruh anggota kelompok. Pertanggungjawaban memfokuskan aktivitas kelompok dalam menjelaskan konsep pada satu orang dan memastikan bahwa setiap orang dalam kelompok siap menghadapi aktivitas lain dimana siswa harus menerima tanpa pertolongan anggota kelompok. Kemampuan bersosialisasi adalah sebuah kemampuan bekerjasama yang biasa digunakan dalam aktivitas kelompok. Kelompok tidak berfungsi secara efektif jika siswa tidak memiliki kemampuan bersosialisasi yang dibutuhkan.

Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk bertemu muka dan berdiskusi. Kegiatan interaksi ini memberikan siswa bentuk sinergi yang menguntungkan semua anggota. Guru menjadwalkan waktu bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerjasama mereka agar selanjutnya bisa bekerjasama lebih efektif.

Pembelajaran kooperatif mewadahi bagaimana siswa dapat bekerjasama dalam kelompok, tujuan kelompok adalah tujuan bersama. Situasi kooperatif merupakan bagian dari siswa untuk mencapai tujuan kelompok, maka siswa lain dalam kelompoknya memiliki kebersamaan, artinya tiap anggota kelompok bersikap kooperatif dengan sesama anggota kelompoknya.

Ada banyak alasan yang membuat pembelajaran kooperatif memasuki jalur utama praktik pendidikan. Salah satunya adalah untuk meningkatkan pencapaian prestasi para siswa, dan juga akibat-akibat positif lainnya yang dapat mengembangkan hubungan antarkelompok, penerimaan terhadap teman sekelas yang lemah dalam bidang akademik, dan meningkatkan rasa harga diri. Alasan lain adalah tumbuhnya kesadaran bahwa para siswa perlu belajar untuk berpikir, menyelesaikan masalah, dan mengintegrasikan serta mengaplikasikan kemampuan dan pengetahuan mereka, dan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan sarana yang sangat baik untuk mencapai hal-hal semacam itu. Pembelajaran kooperatif dapat membantu membuat perbedaan menjadi bahan pembelajaran dan bukan menjadi masalah. Karena sekolah bergerak dari sistem pengelompokan berdasarkan kemampuan menuju pengelompokan yang lebih heterogen, pembelajaran kooperatif menjadi lebih penting. Lebih jauh lagi, pembelajaran kooperatif memiliki kelebihan yang sangat besar untuk mengembangkan hubungan antara siswa dari latar belakang etnik yang berbeda dan antara siswa-siswa pendidikan khusus terbelakang secara akademik dengan teman kelas mereka, ini jelas melengkapi alasan pentingnya untuk menggunakan pembelajaran kooperatif dalam kelas-kelas yang berbeda.

2. Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif berbeda dengan strategi pembelajaran yang lain. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari proses pembelajaran yang lebih menekankan pada proses kerjasama dalam kelompok. Tujuan yang ingin dicapai tidak hanya kemampuan akademik dalam pengertian penguasaan materi pelajaran, tetapi juga adanya unsur kerjasama untuk menguasai materi tersebut. Adanya kerjasama inilah yang menjadi ciri khas dari pembelajaran kooperatif.

Rusman (2013:207) memaparkan karakteristik atau ciri-ciri pembelajaran kooperatif dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Pembelajaran Secara Tim

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan secara tim. Tim merupakan tempat untuk mencapai tujuan. Oleh karena itu, tim harus mampu membuat setiap siswa belajar. Setiap anggota harus saling membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

b. Didasarkan pada Manajemen Kooperatif

Manajemen kooperatif di sini mempunyai tiga fungsi, yaitu (1) fungsi manajemen sebagai perencanaan pelaksanaan menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, dan langkah-langkah pembelajaran yang sudah ditentukan. Misalnya tujuan apa yang ingin dicapai, bagaimana cara mencapainya, apa yang harus digunakan untuk mencapai tujuan, dan lain sebagainya, (2) Fungsi manajemen sebagai organisasi, menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memerlukan perencanaan yang matang agar proses pembelajaran berjalan

dengan efektif, (c) Fungsi manajemen sebagai kontrol, menunjukkan bahwa dalam pembelajaran kooperatif perlu ditentukan kriteria keberhasilan baik melalui bentuk tes maupun nontes.

c. Kemauan untuk Bekerjasama

Keberhasilan pembelajaran kooperatif ditentukan oleh keberhasilan secara kelompok, oleh karenanya prinsip kebersamaan atau kerjasama perlu ditekankan dalam pembelajaran kooperatif. Tanpa kerjasama yang baik, pembelajaran kooperatif tidak akan mencapai hasil yang optimal.

d. Keterampilan Bekerjasama

Kemampuan bekerjasama itu dipraktekkan melalui aktivitas dalam kegiatan didorong untuk mau dan sanggup berinteraksi dan berkomunikasi dengan anggota kelompok lain dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Pembelajaran kooperatif dicirikan oleh struktur tugas, tujuan, dan penghargaan kooperatif. Siswa yang bekerja dalam situasi pembelajaran kooperatif didorong dan/atau dikehendaki untuk bekerjasama pada tugas bersama dan mereka harus mengoordinasikan usaha untuk menyelesaikan tugasnya. Dalam penerapan pembelajaran kooperatif, dua atau lebih individu saling tergantung satu sama lain untuk mencapai satu penghargaan bersama.

Ciri-ciri yang terjadi pada kebanyakan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif, adalah sebagai berikut:

- a. Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.

- b. Kelompok yang dibentuk dan siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
- c. Bilamana mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin berbeda-beda.
- d. Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keberagaman dan pengembangan keterampilan sosial.

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pengajaran dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki tingkatan kemampuan berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling kerjasama dan membantu untuk memahami suatu bahan pelajaran.

3. Manfaat dan Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Keberhasilan proses model pembelajaran ditentukan banyak faktor diantaranya guru. Guru terkait erat dengan kemampuan dalam memilih model pembelajaran yang dapat memberi keefektivitasan kepada siswa. Siswa merupakan sasaran dari proses pembelajaran sehingga memiliki motivasi dalam belajar, berpikir kritis, serta hasil belajar yang lebih baik.

Menurut Lie (2010:8) ada beberapa manfaat proses model pembelajaran kooperatif antara lain: siswa dapat meningkatkan kemampuan untuk bekerjasama dengan siswa lain, siswa mempunyai banyak kesempatan untuk menghargai perbedaan, partisipasi siswa dalam proses pembelajaran dapat meningkat, dapat mengurangi kecemasan

siswa (kurang percaya diri), meningkatkan motivasi, harga diri dan sikap positif; serta dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Isjono (2010:21) menyatakan bahwa tujuan utama dalam penerapan model pembelajaran kooperatif adalah agar siswa dapat belajar secara berkelompok bersama teman-temannya dengan cara saling menghargai pendapat dan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk mengemukakan gagasannya dengan menyampaikan pendapat mereka secara berkelompok.

Model *cooperative learning* memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan secara penuh dalam suasana belajar yang terbuka dan demokratis.

4. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Terdapat enam langkah utama atau tahapan dalam pelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif, pelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan pelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar. Fase ini diikuti oleh penyajian informasi, sering kali dengan bahan bacaan daripada secara verbal. Selanjutnya, siswa dikelompokkan ke dalam tim-tim belajar. Tahapan ini diikuti bimbingan guru pada saat siswa bekerja bersama untuk menyelesaikan tugas bersama mereka. Fase terakhir pembelajaran kooperatif meliputi persentase hasil akhir kerja kelompok, atau evaluasi tentang apa yang telah mereka pelajari dan memberi penghargaan terhadap usaha-usaha kelompok maupun individu.

Suprijono (2013:65) merinci tahap-tahap model pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif

Fase-Fase	Perilaku Guru
Fase 1: <i>Present goals and set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa siap belajar.
Fase 2: <i>Present Information</i> Menyajikan informasi	Guru mempresentasikan informasi atau materi kepada siswa secara verbal.
Fase 3: <i>Organize student info learning teams</i> Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang tata pembentukan kelompok belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien.
Fase 4: <i>Assist team work and study</i> Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membantu kelompok-kelompok belajar selama siswa mengerjakan tugasnya.
Fase 5: <i>Test on the materials</i> Mengevaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi pembelajaran atau kelompok mempersentasikan hasil kerjanya.
Fase 6: <i>Provide recognition</i> Memberikan pengakuan atau penghargaan	Guru mempersiapkan cara untuk menghargai usaha maupun hasil belajar individu maupun kelompok.

5. Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)

Everyone is a Teacher Here (ETH) adalah salah satu teknik instruksional dari pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) yang termasuk dalam bagian *peer teaching* (pembelajaran dengan rekan sebaya).

Suprijono (2013:110), pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang tepat untuk mendapatkan partisipasi kelas secara keseluruhan dan secara individual dimana pembelajaran ini memberi kesempatan kepada siswa untuk berperan sebagai guru bagi kawan-kawannya. ETH merupakan sebuah strategi yang mudah, guna memperoleh partisipasi kelas yang keseluruhan dan tanggung jawab secara individu. Strategi ini memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk bertindak sebagai seorang “pengajar” terhadap siswa lain. Dengan strategi ini, siswa yang selama ini tidak mau terlibat akan ikut serta dalam pembelajaran secara aktif. Hal ini sejalan yang dikatakan oleh Silberman (2013:177) bahwa “sebagian pakar percaya bahwa sebuah mata pelajaran baru benar-benar dikuasai ketika pembelajar mampu mengajarnya kepada orang lain”.

ETH adalah pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan proses pembelajaran siswa, dan dapat disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai oleh pembelajaran pada berbagai mata pelajaran, khususnya pencapaian tujuan yaitu meliputi aspek: kemampuan mengemukakan pendapat, kemampuan menganalisa masalah, kemampuan menuliskan pendapat-pendapatnya (kelompoknya) setelah melakukan pengamatan, kemampuan menyimpulkan, dan lain-lain.

Teknik pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif tipe ETH adalah pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan dan dapat tercapai tujuan pembelajaran sesuai dengan tuntutan kompetensi, untuk mengembangkan Interaksi pembelajaran siswa dilakukan dengan siswa menulis pertanyaan di kartu indeks (selembar kertas yang terdiri dari halaman

soal dan halaman jawaban) dan mempersiapkan jawabannya, dan berkomunikasi karena dengan berkomunikasi pembelajaran dititik beratkan pada hubungan antar individu dan sumber belajar yang lain dan berorientasi pada kemampuan individu untuk berhubungan dengan sumber belajar tersebut. Teknik pembelajaran ini memotivasi semua siswa untuk aktif dan memberi kesempatan pada siswa untuk mengajar temannya dan mempelajari sesuatu dengan baik pada waktu yang sama, serta dapat membuat pertanyaan dan mengemukakan pendapat.

Dari definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini pembelajaran kooperatif tipe ETH adalah pembelajaran yang menganggap bahwa siswa menjadi guru bagi kawan-kawannya. Tujuan dari pembelajaran ini untuk mendapatkan partisipasi seluruh kelas dan secara individual serta membiasakan siswa untuk belajar aktif secara individu dan membudayakan sifat berani bertanya, tidak minder, dan tidak takut salah.

6. Prosedur Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)

Silberman (2013:183) mengungkapkan prosedur pembelajaran dengan menggunakan Pembelajaran kooperatif Tipe ETH adalah sebagai berikut :

- a. Edarkan kartu indeks pada setiap kelompok. Mintalah mereka untuk menuliskan sebuah pertanyaan tentang materi pokok yang telah atau sedang dipelajari, atau topik khusus yang ingin mereka diskusikan dalam kelas.

- b. Kumpulkan semua kartu indeks tersebut kemudian diacak dan dibagikan kembali secara acak kepada masing-masing kelompok serta diusahakan pertanyaan tidak kembali pada yang bersangkutan.
- c. Mintalah mereka membaca dan memahami pertanyaan yang ada di kartu indeks masing-masing, sambil memikirkan jawabannya.
- d. Mintalah kepada siswa untuk membacakan pertanyaan yang ada ditangannya.
- e. Memintalah siswa lainnya untuk memberi tanggapan atau jawaban tambahan atas apa yang dikemukakan oleh temannya.
- f. Berikan apresiasi terhadap setiap jawaban/tanggapan siswa agar termotivasi dan tidak takut salah.
- g. Kembangkan diskusi secara lebih lanjut dengan cara siswa bergantian membacakan pertanyaan di tangan masing-masing sesuai waktu yang tersedia.
- h. Guru melakukan kesimpulan klarifikasi dan tindak lanjut.

Berdasarkan teori yang dikemukakan Silberman (2013:183) di atas, maka pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe ETH yang telah disesuaikan dengan kebutuhan di kelas akan dilakukan peneliti dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Langkah 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa

Mempersiapkan hal-hal yang mendukung pembelajaran kooperatif tipe ETH seperti: satu set kartu indeks, serta menyiapkan materi yang akan dijelaskan. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa siap belajar.

Langkah 2: Menyajikan Informasi

Guru mendemonstrasikan pengetahuan dengan menjelaskan materi pelajaran tersebut dengan perlahan-lahan.

Langkah 3: Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok

Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang tata pembentukan kelompok belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien. Untuk pembagian kelompok setiap kelompok terdiri dari empat siswa.

Langkah 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar

- a) Guru membagikan kartu indeks kepada setiap kelompok serta memerintahkan untuk menulis pertanyaan dengan waktu yang ditentukan pada halaman yang telah disediakan sesuai dengan materi belajar yang tengah dipelajari di kelas.
- b) Guru mengumpulkan kartu, kemudian diacak dan membagikannya kembali satu-satu kepada setiap kelompok usahakan pertanyaan tidak kembali pada yang bersangkutan.
- c) Siswa diperintahkan untuk membaca dalam hati pertanyaan atau topik dari kartu yang mereka terima dan pikirkan jawabannya secara berdiskusi kemudian tulis pada halaman yang telah disediakan sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Langkah 5: Mengevaluasi

Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi pembelajaran atau kelompok mempersentasikan hasil kerjanya.

- a) Guru meminta kepada perwakilan kelompok untuk membacakan pertanyaan pada kartu yang mereka dapatkan dan memberikan tanggapan atau jawabannya serta menjelaskan kepada teman-temannya.

- b) Setelah memberikan jawaban, guru meminta siswa lainnya untuk memberi tambahan atas apa yang dikemukakan oleh temannya.

Langkah 6: Memberikan pengakuan atau penghargaan

Guru mempersiapkan cara untuk menghargai usaha maupun hasil belajar individu maupun kelompok.

- a) Berikan apresiasi terhadap setiap jawaban/tanggapan siswa agar termotivasi dan tidak takut salah.
- b) Kembangkan diskusi secara lebih lanjut dengan cara siswa bergantian membacakan pertanyaan di tangan masing-masing sesuai waktu yang tersedia.
- c) Guru mengarahkan siswa pada suatu kesimpulan tentang materi yang dipelajari serta guru menambahkan jawaban siswa dan memberikan latihan lanjutan berupa soal yang dikerjakan di kelas untuk memantapkan pemahaman siswa dan memberi kesempatan bagi siswa untuk belajar lebih giat.

Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher*

Here (ETH)

No.	Aktivitas Guru	Perilaku Guru
<i>Fase 1: Present Goals and Set</i>		
Menyampaikan Tujuan dan Mempersiapkan Siswa		
1.	a. Menginformasikan kepada siswa tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai	Mencermati informasi dan motivasi yang diberikan oleh guru
	b. Memotivasi siswa agar aktif terlibat dalam kegiatan belajar mengajar	
	c. Apersepsi tentang materi Keliling dan Luas Bangun Datar	

No.	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Fase 2: <i>Present Information</i> Menyajikan Informasi		
2.	a. Menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan, yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH) dengan metode diskusi kelompok serta menjelaskan cara mengajukan soal berdasarkan situasi yang diberikan	a. Mendengarkan/ memahami penjelasan dari guru
	b. Memberikan kesempatan pada setiap perwakilan kelompok untuk membaca materi Keliling dan Luas Bangun Datar yang terdapat pada Buku Siswa	b. Membaca/ memahami buku siswa
	c. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum dipahami	c. Memberikan pertanyaan/ tanggapan kepada siswa yang berkaitan dengan materi
Fase 3: <i>Organize Student Info Learning Teams</i> Mengorganisasikan Siswa Ke Dalam Kelompok-Kelompok Belajar		
3.	a. Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang tata pembentukan kelompok belajar	a. Membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru
	b. Membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok yaitu ke dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 4 orang siswa	b. Membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru

No.	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Fase 4: <i>Assist Team Work and Study</i> Membimbing Kelompok Bekerja dan Belajar		
4.	a. Membagikan kartu indeks dan jawaban kepada setiap kelompok b. Mengarahkan siswa memahami masalah tentang soal yang diajukan oleh setiap kelompok (kartu indeks) c. Meminta siswa untuk mencari jawaban dari kartu yang mereka peroleh d. Memfasilitasi diskusi untuk memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menginformasikan hal-hal yang telah mereka lakukan yaitu menyelesaikan soal e. Meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan klarifikasi kartu indeks/soal yang diperoleh dan jawaban yang telah didiskusikan	a. Menerima kartu indeks b. Menanyakan hal-hal yang kurang dipahami kepada guru/teman kelompok c. Mencari jawaban dari kartu yang mereka peroleh d. Menginformasikan/mempresentasikan hal-hal yang telah dilakukan yaitu menyelesaikan soal e. Memperhatikan jawaban yang dipresentasikan oleh siswa yang lain
Fase 5: <i>Test On the Materials</i> Mengevaluasi		
5.	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi pembelajaran yaitu Keliling dan Luas Bangun Datar atau memberikan kuis kepada siswa secara individual	Mengerjakan kuis secara mandiri

No.	Aktivitas Guru	Perilaku Guru
<i>Fase 6: Provide Recognition</i>		
Memberikan Pengakuan atau Penghargaan		
6.	a. Memberikan penghargaan untuk mengakui usaha dan prestasi individual maupun kelompok	a. Mendengarkan informasi dari guru
	b. Mengarahkan siswa membuat rangkuman/refleksi tentang materi	b. Membuat rangkuman
	c. Memberikan PR dari soal latihan pada buku siswa	c. Memperhatikan PR yang ada pada buku siswa
	d. Mengarahkan siswa untuk membaca/mempelajari bagian selanjutnya dari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	d. Memperhatikan penjelasan guru

D. Keefektifan Pembelajaran

Keefektifan berasal dari kata efektif. Dari kamus Besar Bahasa Indonesia, Haryono (2008:206) memaparkan, efektif berarti: (1) ada efek (akibatnya, pengaruhnya, kesannya), (2) dapat membawa hasil: berhasil guna. Sedangkan keefektifan berarti: (1) keadaan berpengaruh; hal berkesan, (2) keberhasilan usaha atau tindakan.

Keefektifan pembelajaran terjadi bila siswa secara aktif dilibatkan dalam mengorganisasikan dan menemukan hubungan-hubungan informasi yang diberikan. Siswa tidak sekedar menerima secara pasif pengetahuan yang disampaikan oleh guru tetapi mereka dapat memberikan tanggapan secara aktif. Hasil aktivitas ini tidak hanya meningkatkan pemahaman dan daya serap siswa pada materi pembelajaran tetapi juga melibatkan keterampilan berpikir. Sukino (Qadri, 2011), pembelajaran efektif dapat dilihat dari gambaran hasil yang dicapai, serta bagaimana pelaksanaan pembelajaran itu sendiri. Sedangkan Popham (Ardin, 2013:21), keefektifan pengajaran seharusnya ditinjau dari hubungan guru tertentu yang mengajar kelompok siswa tertentu, di dalam situasi tertentu dalam usahanya mencapai tujuan-tujuan instruksional tertentu. Efektivitas proses pembelajaran berarti tingkat keberhasilan guru dalam mengajar kelompok siswa tertentu dengan menggunakan metode tertentu untuk mencapai tujuan instruksional tertentu.

Slavin (2013) menyatakan bahwa keefektifan pembelajaran terdiri atas empat indikator berikut:

1. Kualitas pembelajaran (*quality of instruction*), yaitu tingkat penyajian informasi atau keterampilan sedemikian sehingga siswa dapat dengan mudah mempelajarinya. Kualitas pembelajaran sebagian besar merupakan hasil dari kualitas kurikulum dan persentase pelajaran itu sendiri.
2. Kesesuaian tingkat pembelajaran (*appropriate levels of instruction*), yaitu tingkat keyakinan guru terhadap kesiapan siswa untuk menerima materi baru yang belum

pernah mereka pelajari. Tingkat pembelajaran dikategorikan tepat jika mereka tidak terlalu mudah tetapi tidak juga terlalu sulit bagi siswa.

3. Insentif (*incentive*), yaitu tingkat keyakinan guru terhadap motivasi belajar siswa untuk mengerjakan tugas dan mempelajari materi yang disajikan.
4. Waktu (*time*), yaitu tingkat kecukupan waktu bagi siswa untuk mempelajari materi.

Eggen & Kauchak (Qadri, 2011) menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan). Siswa tidak hanya secara pasif menerima pengetahuan yang diberikan guru. Dengan demikian dalam pembelajaran sangat perlu diperhatikan bagaimana keterlibatan siswa dalam pengorganisasian pelajaran dan pengetahuannya. Semakin aktif siswa maka ketercapaian ketuntasan pembelajaran semakin besar, sehingga semakin efektif pula pembelajaran.

Kemp (Qadri, 2011) lebih menekankan pada pencapaian tujuan pembelajaran dalam waktu yang telah ditentukan. Tujuan pembelajaran tercapai jika materi tuntas dipelajari oleh siswa. Ketuntasan hasil belajar secara klasikal tercapai jika paling sedikit 70% siswa memperoleh skor minimal 70 pada tes hasil belajar. Diamond (Fitriani, 2013) menyatakan bahwa keefektifan pembelajaran juga dapat diukur dengan melihat minat siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Jika menginginkan pembelajaran yang efektif, maka seorang guru harus menyajikan pelajaran yang menarik bagi siswa. Schulman dalam Nurdin (2007:105) mengemukakan dua jenis keefektifan pembelajaran, yaitu (1) keefektifan korelatif dan (b) keefektifan normatif.

Keefektifan korelatif adalah keefektifan yang dinilai sebagai suatu fungsi dari ukuran-ukuran prestasi akademik. Dengan kata lain suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila berkorelasi atau sesuai dengan hasil yang diinginkan. Sedangkan keefektifan normatif adalah membandingkan hasil pelaksanaan pembelajaran dengan suatu model atau gagasan tentang pembelajaran yang baik yang diturunkan dari suatu teori. Kriteria keefektifan normatif menggunakan korespondensi sebagai alat ujinya, bukan korelasi. Jadi suatu pembelajaran dikatakan efektif bila berkorespondensi atau sesuai dengan prosedur baku yang telah disusun secara teoretis.

Berdasarkan uraian di atas, hasil belajar siswa merupakan salah satu aspek keefektifan pembelajaran. Aspek-aspek keefektifan pembelajaran yang lain adalah aktivitas siswa, respons siswa, kemandirian belajar siswa, dan kemampuan komunikasi matematika siswa.

1. Hasil Belajar

Hasil belajar mempunyai peranan yang penting dalam pendidikan. Hasil belajar menurut Jihad & Haris (2012:15) adalah perubahan tingkah laku siswa secara nyata setelah dilakukan proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran. Dalam buku yang sama Sudjana (2004) berpendapat, hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah mereka menerima pengalaman belajarnya.

Lebih lanjut menurut Sukiran (2015:16) hasil belajar adalah ukuran tingkat kemampuan siswa yang berupa penguasaan pengetahuan dan kecakapan yang telah dicapai oleh siswa. Sementara menurut Abdurrahman (1999) dalam (Jihad & Haris,

2012:14) hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan hasil belajar siswa adalah hasil yang dicapai oleh seorang siswa sebagai bukti keberhasilan proses belajar mengajar yang meliputi pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai.

Suherman (dalam Sukiran, 2015:41) menyebutkan hasil belajar matematika perlu diusahakan bersifat menyeluruh, dalam arti meliputi langkah kerja dan hasil kerja. Cara yang dapat dilakukan dalam melihat hasil meliputi: 1) pengamatan terhadap siswa swaktu bekerja, 2) mendengarkan dengan cermat apa yang diperbincangkan siswa, 3) mendengarkan secara cermat terhadap siswa, 4) menganalisis hasil kerja siswa, dan 5) melalui tes.

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini akan diukur melalui cara yang ke-5 yaitu melalui tes yang dilakukan di awal pertemuan (*pretest*) dan di akhir pembelajaran (*posttest*) pokok bahasan yang telah diberi dan diajarkan. Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk uraian (*essay*). Tes bentuk uraian adalah suatu soal yang jawabannya menuntut siswa mengingat dan mengorganisasikan gagasan-gagasan atau hal-hal yang telah dipelajarinya dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut dalam bentuk uraian tertulis (Kusaeri & Suprananto, 2012:136). Hasil belajar dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh siswa setelah mengikuti suatu tes hasil belajar yang diadakan.

Secara deskriptif ketuntasan klasikal tercapai apabila $\geq 80\%$ siswa di kelas tersebut mencapai nilai KKM. Sedangkan secara inferensial hasil belajar siswa mencapai

Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu lebih dari 74.99 dengan skor ideal 100. Terdapat peningkatan hasil belajar dalam pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) secara inferensial atau nilai gain lebih dari 0.29.

2. Aktivitas Siswa

Sriyono (2000) mengemukakan bahwa aktivitas adalah segala kegiatan yang dilaksanakan baik secara jasmani atau rohani. Aktivitas siswa merupakan kegiatan atau perilaku yang terjadi selama proses belajar mengajar. Kegiatan-kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan yang mengarah pada pembelajaran seperti bertanya, mengajukan pendapat, mengerjakan tugas-tugas, dapat menjawab pertanyaan guru dan bisa bekerjasama dengan siswa lain, serta bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan.

Pada proses pembelajaran, aktivitas siswa dapat dilihat berdasarkan pengamatan dan pemeriksaan hasil belajarnya. Segala yang dilakukan dalam penyelenggaraannya pembelajaran dapat mengarah ke hal yang positif akan sangat membantu guru dalam mengelolah pembelajaran. Leiken & Zaslavsky (Fauzah, 2012:17) mengemukakan bahwa terdapat dua jenis aktivitas siswa di dalam kelompok kooperatif yaitu aktivitas aktif dan aktivitas pasif. Kedua jenis aktivitas tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Aktivitas Aktif

Empat kategori untuk aktivitas aktif dalam tugas yang dapat diamati, sebagai berikut:

- 1) Menyelesaikan masalah secara mandiri. Aktivitas siswa yang masuk pada kategori ini jika mereka secara nyata terlibat dalam menulis penyelesaian suatu masalah yang mereka pecahkan sendiri.
- 2) Membuat catatan tertulis. Aktivitas siswa dikelompokkan ke dalam kategori ini, jika siswa menulis materi baik papan tulis, dari temannya atau dari sebuah buku.
- 3) Memberi penjelasan. Aktivitas siswa dikelompokkan ke dalam kategori ini, jika siswa secara lisan menjawab pertanyaan guru atau pertanyaan siswa lain atau menyarankan/mengusulkan suatu penyelesaian masalah. Demikian juga, jika siswa memberi penjelasan lisan ataupun tertulis atas contoh pekerjaannya terhadap suatu masalah yang telah mereka selesaikan.
- 4) Mengajukan pertanyaan atau menawarkan bantuan. Aktivitas siswa yang dikelompokkan dalam kategori ini, jika siswa mengajukan pertanyaan tentang materi ajar atau mencari bantuan untuk memecahkan suatu masalah.

b. Aktivitas Pasif

Tiga kategori untuk aktivitas pasif dalam tugas yang dapat diamati, sebagai berikut:

- 1) Mendengar penjelasan. Aktivitas siswa yang dikelompokkan dalam kategori ini adalah mendengar penjelasan yang diberikan guru maupun siswa lainnya.
- 2) Membaca materi ajar. Aktivitas siswa yang dikelompokkan dalam kategori ini adalah siswa membaca materi dari sebuah buku, atau sebuah buku catatan yang berhubungan dengan materi pelajaran.

- 3) Aktivitas pasif dalam tugas lainnya. Aktivitas siswa yang dikelompokkan dalam kategori ini adalah jika siswa kelihatan berpikir untuk menyelesaikan suatu masalah, atau jika mereka memperhatikan apa yang dikerjakan oleh temannya.

Pada penelitian ini, aktivitas siswa yang dimaksudkan adalah segala sesuatu yang dapat teramati langsung sesuai dengan keadaan yang terjadi dalam pembelajaran. Komponen aktivitas siswa yang diamati seperti, memperhatikan penjelasan, mengajukan pertanyaan, bekerjasama, membuat catatan tertulis, dan mengerjakan tugas.

Secara deskriptif indikator keberhasilan dari aktivitas siswa berada pada kategori aktif atau sangat aktif dalam proses pembelajaran.

3. Respons Siswa

Respons merupakan suatu tanggapan dari sebuah topik bahasan yang dilakukan oleh dua orang atau lebih. Respons menitikberatkan pada suatu tanggapan seseorang terhadap permasalahan yang ada atau pembahasan satu topik tertentu. Respons juga merupakan suatu tanggapan yang bisa melatih siswa untuk lebih berani dalam mengungkapkan pendapatnya. Memberi tanggapan atau respons mengindikasikan, bahwa adanya hubungan timbal balik atau ungkapan beda pendapat oleh faktor lingkungan dan faktor pengetahuan.

Perubahan sikap dapat menggambarkan bagaimana respons seseorang atau sekelompok orang terhadap objek-objek tertentu seperti perubahan lingkungan atau situasi lain. Konsekuensi menyenangkan akan memperkuat tingkah laku, sementara

konsekuen yang tidak menyenangkan akan memperlemah tingkah laku. Jadi konsekuen yang menyenangkan akan bertambah frekuensinya atau perangsang dalam melakukan perbuatan, maka ia akan menjadi giat belajar (Slameto, 2010).

Pada penelitian ini, respons siswa yang dimaksud adalah tanggapan dan komentar siswa tentang aspek-aspek pembelajaran meliputi: materi pelajaran, buku siswa, kartu indeks, tugas mandiri/kuis, suasana belajar di kelas, dan cara menyajikan materi oleh guru, tanggapan siswa jika pokok bahasan berikutnya atau pada pertemuan selanjutnya diajarkan melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH), kegiatan berdiskusi yang diinginkan oleh guru, kegiatan menulis yang ditugaskan guru, serta komentar mengenai keterbacaan bahasan dan penampilan buku siswa.

Jadi dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa respons siswa dalam penelitian ini adalah tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH).

Secara deskriptif respons siswa paling kurang berada pada kategori positif. Sedangkan secara inferensial respons siswa dikatakan efektif apabila persentase respons siswa lebih dari 69.99% dari keseluruhan jumlah siswa.

4. Kemandirian Belajar Siswa

Dalam penelitian ini peneliti merumuskan empat indikator kemandirian belajar siswa yang digunakan, yaitu (1) percaya diri, (2) tanggung jawab, (3) berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan (4) disiplin.

Secara deskriptif kemandirian belajar siswa minimal berada pada kategori sedang. Sedangkan secara inferensial terdapat peningkatan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) atau nilai gain lebih dari 0.29.

5. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

Dalam penelitian ini aspek yang digunakan untuk mengungkap kemampuan komunikasi matematika mengacu pada pendapat NCTM karena dianggap lebih jelas dalam mendeskripsikan setiap aspek-aspeknya. Aspek kemampuan komunikasi matematis yang akan diukur dalam penelitian ini meliputi: (1) Kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan serta menggambarkan secara visual, (2) Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tulisan, (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

Secara deskriptif kemampuan komunikasi matematika siswa minimal berada pada kategori sedang. Sedangkan secara inferensial terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) atau nilai gain lebih dari 0.29.

E. Kerangka Pikir

Pada dewasa ini, para siswa harus dapat mempersiapkan diri untuk hidup dalam masyarakat yang menuntut pemahaman dan apresiasi terhadap matematika. Siswa dituntut dalam masyarakat untuk menerapkan kemandirian belajar dan kemampuan-kemampuan matematika di kehidupan nyata.

Pendidikan hendaknya melihat jauh ke depan dan memikirkan apa yang akan dihadapi siswa di masa yang akan datang. Pendidikan yang lebih baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan siswa untuk suatu profesi atau jabatan, tetapi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu ilmu pengetahuan dasar yang menunjang ilmu pengetahuan lain adalah matematika. Matematika bukan hanya mengajarkan keterampilan berhitung, bukan hanya keterampilan mengerjakan soal, bukan hanya aspek praktis yang dikejar. Akan tetapi, matematika juga mengajarkan aspek-aspek lain berupa kecermatan, ketelitian, berpikir logis, kemandirian, bertanggung jawab, disiplin, hingga keimanan.

Salah satu faktor yang menyebabkan hasil belajar siswa dan kualitas belajar siswa kurang optimal adalah cara mengajar guru yang kurang menarik dan cenderung monoton menyebabkan siswa cenderung bosan. Guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya baik dalam aspek hasil belajar siswa, komunikasi matematika siswa, dan kemandirian belajar siswa. Alternative model pembelajaran

yang memungkinkan dikembangkannya keaktifan siswa, komunikasi matematika siswa, kemandirian belajar siswa, dan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH). Model ini sangat baik untuk mengembangkan rasa tanggung jawab, kemampuan komunikasi, dan berbagi kepemimpinan.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) merupakan model pembelajaran diskusi kelompok, dimana siswa memiliki banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat, dan mengolah informasi yang didapat dan dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi, kemandirian belajar, hasil belajar, tanggung jawab atas keberhasilan kelompoknya, dan ketuntasan materi yang dipelajarinya.

Pada proses pembelajaran guru harus lebih banyak melibatkan aktivitas belajar siswa karena aktivitas belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar, kemandirian belajar, dan kemampuan komunikasi matematika siswa. Agar dapat melibatkan siswa dalam aktivitas pembelajaran diperlukan adanya suatu model pembelajaran yang tepat yakni model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) selaku proses pembelajaran dalam meningkatkan beberapa indikator keefektifan diantaranya: 1) hasil belajar dengan kriteria lebih dari skor rata-rata hasil belajar siswa yang telah ditetapkan di sekolah yaitu 75.00 dengan skor ideal 100, peningkatan hasil belajar siswa lebih dari 0.29, dan ketuntasan klasikal hasil belajar lebih dari 79.99%, 2) kemandirian belajar dengan kriteria peningkatan kemandirian belajar siswa lebih dari 0.29, dan 3) kemampuan komunikasi

matematika dengan kriteria peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa lebih dari 0.29.

Hal ini sangat penting karena apabila siswa terlibat aktif dalam proses belajar, mereka akan lebih mampu membangun gagasan, ide, dan konsep matematika. Sehingga siswa akan memiliki konsep atas topik matematika tersebut. Selain itu, mereka juga dapat mengembangkan kemampuan-kemampuannya. Mengingat bahwa kemampuan yang dapat mendukung keterlibatan siswa atau keaktifan siswa dalam kelas adalah kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan demikian siswa akan lebih mudah mengungkapkan apa yang mereka pikirkan, benar atau salahnya apa yang mereka pikirkan tersebut terkait dengan materi yang diajarkan, bahkan mereka dapat lebih mudah memahami ide-ide atau gagasan yang benar dari beberapa temannya.

Untuk mewujudkan suasana pembelajaran yang konstruktif, dan berorientasi pada pemahaman konsep, maka guru perlu menerapkan suatu pendekatan yang tepat. Berdasarkan kajian teori, terlihat bahwa pada dasarnya pembelajaran kooperatif memiliki prinsip yang sama, namun pembelajaran ini memiliki beberapa variasi. Penulis yakin bahwa pembelajaran kooperatif tersebut mampu mendukung upaya peningkatan kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematika pada siswa kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa pada pokok bahasan menentukan Keliling dan Luas Bangun Datar. Salah satu indikator keberhasilan suatu proses pembelajaran dapat dilihat dari prestasi belajar siswa.

Untuk mencapai hal tersebut di atas adalah dengan pembentukan kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematika di kelas, sehingga siswa mampu menyerap materi pelajaran dengan baik. Hasil interaksi pembelajaran yang diinginkan adalah adanya perubahan sikap berupa tanggung jawab, jujur, rasa percaya diri, berperilaku disiplin, dan melakukan kontrol diri.

Disamping itu, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe ETH mampu mengembangkan kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematika pada siswa untuk mengingat dan mendefinisikan pada objek serta dapat mengaktifkan siswa sehingga mendorong untuk menguasai kompetensi matematika sesuai dengan harapan dan merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas belajar siswa serta siswa menjadi fokus dari semua aktivitas dalam proses pembelajaran di kelas. Sehingga dapat menghasilkan suatu pembelajaran yang lebih efektif dari hasil belajar siswa, aktivitas belajar siswa, kemampuan komunikasi matematika siswa, kemandirian belajar siswa, dan respons siswa terhadap pembelajaran.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah pernyataan yang diterima sementara dan masih perlu diuji dan dinyatakan sebagai suatu kebenaran sementara, dan merupakan dasar kerja serta panduan dalam analisis data (Tiro, 2008:234). Berdasarkan kajian teori dan kerangka pikir yang telah dikemukakan, maka dirumuskan hipotesis penelitian ini adalah:

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) efektif pada siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.

1. Hasil Belajar Siswa

(a) Rata-rata hasil belajar siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa setelah diajar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) lebih dari 74.99 (KKM). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0 : \mu \leq 74.99 \quad \text{lawan} \quad H_1 : \mu > 74.99$$

μ = Parameter skor rata-rata hasil belajar siswa

(b) Rata-rata gain ternormalisasi atau peningkatan hasil belajar siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa setelah diajar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) lebih dari 0.29 (kategori sedang). Untuk pengujian secara statistik, hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_g \leq 0.29 \quad \text{lawan} \quad H_1 : \mu_g > 0.29$$

μ_g = parameter skor rata-rata gain ternormalisasi siswa

(c) Ketuntasan klasikal hasil belajar siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa setelah diajar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) lebih dari 79.99%. Untuk pengujian secara statistik, hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0: \pi \leq 79.99 \quad \text{lawan} \quad H_1: \pi > 79.99$$

π = parameter ketuntasan belajar secara klasikal

2. Kemandirian Belajar Siswa

Rata-rata gain ternormalisasi atau peningkatan kemandirian belajar siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa setelah diajar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) lebih dari 0.29 (katergori sedang). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu_g \leq 0.29 \quad \text{lawan} \quad H_1: \mu_g > 0.29$$

μ_g = Parameter skor rata-rata gain ternormalisasi siswa

3. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

Rata-rata gain ternormalisasi atau peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa setelah diajar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) lebih dari 0.29 (katergori sedang). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu_g \leq 0.29 \quad \text{lawan} \quad H_1: \mu_g > 0.29$$

μ_g = Parameter skor rata-rata gain ternormalisasi siswa

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas (*One Grup*) sebagai kelas eksperimen atau kelas perlakuan (*treatment*). Penelitian ini untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa, aktivitas siswa, respons siswa, kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) pada siswa kelas XI TKJ. Lokasi penelitian bertempat di SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa yang berjumlah 80 siswa dan tersebar pada empat kelas. Sampel penelitian terdiri dari satu kelas yakni kelas yang akan diberikan perlakuan melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH).

Jumlah siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa terdiri dari kejuruan Listrik, Teknik Sepeda Motor (TSM), Teknik Kendaraan Ringan (TKR), dan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	XI Listrik	20
2.	XI TSM	20
3.	XI TKR	20
4.	XI TKJ	20
Jumlah		80

Berdasarkan data nilai matematika pada nilai akhir semester genap siswa kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa rata-rata hasil belajar yaitu 62.00. Rata-rata kemampuan matematika siswa pada tiap kelas berada pada kategori yang relatif sama sehingga dianggap bahwa kemampuan siswa homogen. Olehnya itu teknik pemilihan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*, kelas yang terpilih menjadi sampel sebagai kelas eksperimen dalam penelitian ini.

Adapun langkah-langkah pemilihan sampel dalam penelitian ini dengan *simple random sampling* sebagai berikut:

1. Menetapkan kelas sebagai populasi yang terdiri dari empat kelas
2. Daftar semua kelas dalam populasi
3. Memilih secara random yaitu semua daftar kelas populasi dimasukkan dalam kotak yang telah diberi lubang penarikan, kocok kotak tersebut dan keluarkan lewat lubang pengeluaran yang telah dibuat.
4. Kelas yang terpilih pada langkah ke-3 merupakan sampel sebagai kelas eksperimen dalam penelitian ini.

C. Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah "One Group Pretest-Posttest Design" yang merupakan salah satu bentuk desain dari *Pre-Experimental*. Suatu desain penelitian eksperimen yang dilaksanakan tanpa adanya kelas kontrol. Perlakuan (*Treatment*) hanya diberikan pada kelompok eksperimen seperti yang digambarkan pada tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 One Group Pretest-Posttest Design

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	X	O ₂

Sumber: (Furchan, 2011:374)

Keterangan:

- O₁ : Tes untuk kelompok siswa sebelum diterapkannya Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)
- X : Pengajaran melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)
- O₂ : Tes untuk kelompok siswa sesudah diterapkannya Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)

D. Variabel dan Definisi Operasional Variabel

Variabel adalah konsep yang memiliki variasi nilai. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa, aktivitas siswa, respons siswa, kemandirian belajar siswa, dan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Definisi operasional variabel dimaksudkan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang variabel-variabel yang diperhatikan. Adapun definisi operasional variabel-variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa adalah skor yang diperoleh setelah mengikuti serangkaian pembelajaran yang diukur dengan instrumen tes prestasi belajar. Yang dimaksudkan tes prestasi belajar dalam penelitian ini adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam diajar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH).
2. Aktivitas siswa adalah kegiatan yang ditunjukkan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa yang dimaksudkan adalah segala sesuatu yang dapat teramati langsung sesuai dengan keadaan yang terjadi dalam pembelajaran.
3. Respons siswa adalah pemberian tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang diukur dengan instrumen angket respons siswa.
4. Kemandirian belajar siswa adalah perilaku yang ditunjukkan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Indikator-indikator kemandirian belajar meliputi: (1) percaya diri, (2) tanggung jawab, (3) berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan (4) disiplin.
5. Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematika, memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide serta menggunakan istilah, notasi matematika, dan strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan, dan

memodelkan situasi yang diukur melalui instrumen tes kemampuan komunikasi matematika.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Sebelum melaksanakan penelitian sebagaimana yang dimaksud dalam penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan beberapa persiapan yaitu sebagai berikut:

- a) Mempersiapkan perangkat pembelajaran (buku siswa dan RPP). Perangkat pembelajaran yang dipersiapkan sudah divalidasi oleh validator yang menilai valid tidaknya perangkat tersebut atau pakar pendidikan.
- b) Mempersiapkan instrumen pengumpul data (tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa, angket respons siswa, angket kemandirian belajar siswa, dan tes kemampuan komunikasi. Instrumen tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh validator atau pakar pendidikan untuk menilai layak tidaknya untuk digunakan atau menilai kesesuaian dengan indikator.
- c) Menentukan kategori validitas instrumen yang digunakan yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kategori Validasi Instrumen

Skor rata-rata	Kategori
$4.5 \leq \bar{x} \leq 5$	Sangat Valid
$3.5 \leq \bar{x} < 4.5$	Valid
$2.5 \leq \bar{x} < 3.5$	Cukup Valid
$1.5 \leq \bar{x} < 2.5$	Kurang Valid
$\bar{x} < 1.5$	Tidak Valid

- d) Mempersiapkan observer. Observer bertugas untuk mengobservasi aktivitas siswa (terkait dengan kegiatan siswa selama proses pembelajaran). Dengan demikian, sebelum observer melakukan pengamatan terlebih dahulu dipersiapkan melalui diskusi bersama tentang cara melakukan observasi dengan memanfaatkan lembar obsevasi yang telah dipersiapkan.
- e) Menentukan sampel penelitian. Dimana kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa yang terpilih sebagai sampel yang akan diajar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH).

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan penelitian, proses yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa
- b. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) dalam proses pembelajaran sebanyak 5 kali pertemuan.
- c. Mengisi lembar observasi aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.

d. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa dan hasil kemampuan komunikasi matematika siswa setelah penerapan perlakuan.

3. Tahap akhir

Memberikan lembar angket respons siswa untuk diisi mengenai tanggapan/respons terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) yang diberikan dan memberikan lembar angket kemandirian belajar siswa.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data mengenai hasil belajar matematika siswa, diperoleh dari hasil tes yang dilakukan pada *pretest* dan *posttest*.
2. Data mengenai aktivitas dalam kegiatan proses pembelajaran diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa pada setiap pertemuan.
3. Data respons siswa terhadap pembelajaran dikumpulkan melalui angket yang dibagikan pada setiap siswa setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH).
4. Data mengenai kemandirian belajar siswa dikumpulkan melalui angket kemandirian belajar yang dibagikan pada setiap siswa.
5. Data mengenai hasil kemampuan komunikasi matematika siswa, diperoleh dari hasil tes yang dilakukan pada *pretest* dan *posttest*.

G. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2009:160), instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang diharapkan agar pekerjaannya lebih mudah menyaring informasi yang dapat menggambarkan variabel-variabel penelitian. Sebelum alat pengumpulan data digunakan untuk pengambilan data, terlebih dahulu dikonsultasikan kepada ahlinya untuk mendapatkan tanggapan atas instrumen yang telah kita buat. Adapun instrumen yang peneliti akan gunakan adalah:

1. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar matematika merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan domain kognitif siswa setelah perlakuan. Hasil belajar matematika siswa diperoleh melalui tes yang dilakukan sebelum proses pembelajaran dimulai berupa *pretest* dan tes yang diberikan setelah proses pembelajaran berakhir berupa *possttest*.

2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Intrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan aktivitas siswa dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung yang dilakukan oleh seorang observer. Komponen aktivitas siswa yang diamati seperti, memperhatikan penjelasan, mengajukan pertanyaan, bekerjasama, membuat catatan tertulis, dan mengerjakan tugas.

3. Angket Respons Siswa

Angket respons siswa digunakan untuk mengumpulkan data tentang respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH). Angket tersebut diberikan setelah proses pembelajaran selesai. Angket respons siswa digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif dari respons selama proses pembelajaran berlangsung.

4. Angket Kemandirian Belajar Siswa

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang kemandirian belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Pengumpulan data dilakukan melalui angket yang berdasarkan pada laporan tentang diri yang diberikan langsung kepada subjek penelitian untuk dimintai pendapat, keyakinan, atau menceritakan dirinya. Alternatif jawaban pada angket kemandirian belajar siswa terdiri dari tiga macam kategori, yaitu Sering (S), Kadang-Kadang (KK), dan Tidak Pernah (TP). Pemberian skor pada angket ini berkisar dari 1-3 berdasarkan item yang *favorable* dan *unfavorable*. Untuk item yang *favorable* jawaban S=3, KK=2, TP=1. Untuk item yang *unfavorable* jawaban S=1, KK=2, dan TP=3.

Indikator kemandirian belajar siswa yang akan diamati yaitu (1) percaya diri, (2) tanggung jawab, (3) berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan (4) disiplin.

5. Tes Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

Tes ini terdiri atas *pretest* dan *posttest*, *pretest* adalah tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH), sedangkan

posttest adalah tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH).

Tes ini dalam bentuk soal uraian, adapun indikator tes kemampuan komunikasi adalah: (a) Kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan serta menggambarkan secara visual, (b) Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluai ide ide matematis secara tulisan, dan (c) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

H. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

1. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang dimaksud terdiri atas Buku Siswa, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Perangkat pembelajaran dirancang untuk 5 kali pertemuan.

Perangkat pembelajaran yang telah disusun, selanjutnya divalidasi oleh dua orang pakar sebagaimana terdapat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Nama-Nama Validator

No.	Nama	Profesi
1.	Prof. Dr. Nurdin Arsyad, M.Pd	Dosen PPs UNM Makassar
2.	Dr. H. Djadir, M.Pd	Dosen PPs UNM Makassar

Adapun hasil validasi perangkat pembelajaran tersebut adalah:

a. Buku Siswa

Aspek aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi buku siswa secara garis besar adalah format dan komponen buku buku, isi, dan bahasa buku. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran dan berikut adalah rangkuman hasil validasi bahan ajar untuk setiap aspek penilaian

Tabel 3.5 Rangkuman Hasil Validasi Buku Siswa

No.	Aspek yang Dinilai	\bar{x}	Keterangan
1.	Format dan Komponen	4.50	Sangat Valid
2.	Isi	4.35	Valid
3.	Bahasa	4.50	Sangat Valid
Rata-rata penilaian total (\bar{x})		4.45	Valid

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi rencana pelaksanaan pembelajaran secara garis besar adalah kompetensi dasar dan indikator, tujuan pembelajaran, kelengkapan, materi pembelajaran, skenario pembelajaran, assesmen, dan bahasa. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran dan berikut adalah rangkuman hasil validasi RPP untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.6 Rangkuman Hasil Validasi RPP

No.	Aspek yang Dinilai	\bar{x}	Keterangan
1.	Kompetensi dasar dan indikator	4.50	Sangat Valid
2.	Tujuan Pembelajaran	4.30	Valid
3.	Kelengkapan	4.50	Sangat Valid
4.	Materi pembelajaran	4.50	Sangat Valid
5.	Skenario pembelajaran	4.38	Valid
6.	Assesmen	3.50	Valid
7.	Bahasa	4.10	Valid
Rata-rata penilaian total (\bar{x})		4.25	Valid

c. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi lembar kegiatan siswa secara garis besar adalah format LKS, isi LKS dan bahasa. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran dan berikut adalah rangkuman hasil validasi Lembar Kegiatan Siswa untuk setiap aspek penilaian

Tabel 3.7 Rangkuman Hasil Validasi Lembar Kegiatan Siswa

No.	Aspek yang Dinilai	\bar{x}	Keterangan
1.	Format LKS	4.50	Sangat Valid
2.	Isi LKS	4.36	Valid
3.	Bahasa	4.25	Valid
Rata-rata penilaian total (\bar{x})		4.37	Valid

2. Hasil Validasi Instrumen Penelitian

a. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif dari kegiatan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran adalah aspek petunjuk, bahasa, dan isi. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran dan berikut adalah rangkuman hasil validasi lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.8 Rangkuman Hasil Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

No.	Aspek Penilaian	\bar{x}	Ket
1	Petunjuk	3	Valid
2	Bahasa	3.13	Valid
3	Isi	2.63	Valid
Rata-rata penilaian total (\bar{x})		2.92	Valid

b. Tes Hasil Belajar Siswa

Tes ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kemampuan siswa kelas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa dalam menguasai materi Keliling dan Luas Bangun Datar setelah mengalami proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu. Tes hasil belajar disusun dengan mengacu pada kompetensi dasar dan indikator. Tes ini merupakan tes uraian yang terdiri atas 3 soal. Sebelum diteskan, tes yang telah disusun divalidasi oleh ahli.

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi tes hasil belajar adalah aspek isi, pedoman penskoran jawaban, dan bahasa. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran dan berikut adalah rangkuman hasil validasi tes prestasi belajar untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.9 Rangkuman Hasil Validasi Tes Hasil Belajar

No.	Aspek Penilaian	\bar{x}	Ket
1	Isi	3.08	Valid
2	Pedoman penskoran jawaban	2.67	Valid
3	Bahasa	3.17	Valid
Rata-rata penilaian total (\bar{x})		2.97	Valid

c. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif dari kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi lembar observasi aktivitas siswa adalah aspek petunjuk, bahasa, dan isi. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran dan berikut adalah rangkuman hasil validasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.10 Rangkuman Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No.	Aspek Penilaian	\bar{x}	Ket
1	Petunjuk	3	Valid
2	Bahasa	2.88	Valid
3	Isi	2.5	Valid
Rata-rata penilaian total (\bar{x})		2.79	Valid

d. Lembar Angket Respons Siswa

Angket respons siswa digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif dari tanggapan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi lembar angket respons siswa adalah aspek petunjuk, bahasa, dan isi. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran dan berikut adalah rangkuman hasil validasi Angket Respons Siswa untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.11 Rangkuman Hasil Validasi Angket Respons Siswa

No.	Aspek Penilaian	\bar{x}	Ket
1	Petunjuk	3	Valid
2	Bahasa	3.25	Valid
3	Isi	2.5	Valid
Rata-rata penilaian total (\bar{x})		2.92	Valid

e. Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi tes kemampuan komunikasi matematika adalah aspek isi dan bahasa. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran dan berikut adalah rangkuman hasil validasi tes kemampuan komunikasi matematika untuk setiap aspek penilaian.

**Tabel 3.12 Rangkuman Hasil Validasi Tes Kemampuan Komunikasi
Matematika**

No.	Aspek Penilaian	\bar{x}	Ket
1	Validitas Isi	3.92	Valid
2	Bahasa	4.10	Valid
Rata-rata penilaian total (\bar{x})		4.01	Valid

f. Angket Kemandirian Belajar Siswa

Angket kemandirian belajar siswa digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif dari tanggapan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi lembar angket kemandirian belajar siswa adalah aspek petunjuk, bahasa, dan isi. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran dan berikut adalah rangkuman hasil validasi Angket Kemandirian Belajar Siswa untuk setiap aspek penilaian.

Tabel 3.13 Rangkuman Hasil Validasi Angket Kemandirian Belajar Siswa

No.	Aspek Penilaian	\bar{x}	Ket
1	Petunjuk	3	Valid
2	Bahasa	3.25	Valid
3	Isi	3	Valid
Rata-rata penilaian total (\bar{x})		3.08	Valid

I. Teknik Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data hasil belajar siswa, data aktivitas siswa selama proses pembelajaran, data respons siswa

terhadap pembelajaran, data kemandirian belajar siswa selama pembelajaran, dan data hasil kemampuan komunikasi matematika siswa.

a. Hasil Belajar Siswa

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah nilai dari hasil *pretest* dan *posttest* dengan melihat peningkatan nilai dalam diberikan pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH).

Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Gain menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa setelah pembelajaran dilakukan guru. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi pada persamaan berikut ini:

$$g_i = \frac{S_{i_{pos}} - S_{i_{pre}}}{S_{i_{mak}} - S_{pre}}$$

Keterangan:

g_i = Gain Ternormalisasi

$S_{i_{pos}}$ = Skor *Posttest*

$S_{i_{pre}}$ = Skor *Pretest*

$S_{i_{mak}}$ = Skor Maksimum Ideal

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (N-gain) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.14 Klasifikasi Gain Ternormalisasi Hasil Belajar

Rata-Rata Normalisasi Gain	Klasifikasi
$-1.0 \leq g < 0.0$	Terjadi penurunan
$g = 0.0$	Tidak terjadi peningkatan
$0.0 < g < 0.3$	Rendah
$0.3 \leq g < 0.7$	Sedang
$g \geq 0.7$	Tinggi

Sumber: Redhana, (2010:143)

Jenis data berupa hasil belajar siswa selanjutnya dikategorikan secara kuantitatif. Menurut Arikunto (2009), mengemukakan bahwa skala lima adalah suatu pembagian tingkatan yang terbagi atas lima kategori yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.15 Interpretasi Kategori Nilai Hasil Belajar

No.	Interval Nilai	Kategori
1.	$89 < x \leq 100$	Sangat Tinggi
2.	$79 < x \leq 89$	Tinggi
3.	$64 < x \leq 79$	Sedang
4.	$54 < x \leq 64$	Rendah
5.	$0 \leq x \leq 54$	Sangat Rendah

Sumber: Anwar, (2012:29)

Ketuntasan hasil belajar siswa (ketuntasan individual) ditandai dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa \geq Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah yaitu 75.00. Sedangkan ketuntasan hasil belajar suatu kelas (ketuntasan klasikal) tercapai apabila $\geq 80\%$ siswa di kelas tersebut mencapai nilai KKM.

$$\text{Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{Banyaknya siswa memperoleh skor} \geq 75}{\text{Banyaknya seluruh siswa}} \times 100\%$$

b. Aktivitas Siswa

Data hasil pengamatan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dengan mencari rata-rata tiap aspek dari beberapa pertemuan yang dilaksanakan.

Adapun penentuan kategori aspek aktivitas siswa berdasarkan kriteria dapat dilihat pada tabel 3.16 berikut.

Tabel 3.16 Kategori Aspek Aktivitas Siswa

No	Skor Rata-Rata	Kategori
1.	1.0 – 1.4	Tidak Aktif
2.	1.5 – 2.4	Kurang Aktif
3.	2.5 – 3.4	Aktif
4.	3.5 – 4.0	Sangat Aktif

Sumber: (Ardin, 2012:82)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 4$$

Dari data yang diperoleh, dicari rata-rata keseluruhan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, indikator keberhasilan dari aktivitas siswa berada pada kategori aktif atau sangat aktif dalam proses pembelajaran.

c. Respons Siswa terhadap Pembelajaran

Data respons siswa akan diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada siswa setelah pembelajaran berakhir. Keefektifan dari aspek respons siswa diukur dengan menggunakan kategori respons negatif, kurang positif, positif, dan sangat positif. Kriteria keefektifan tersebut ditentukan dengan menghitung masing-masing skor rata-ratanya.

Adapun penentuan kategori aspek respons ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.17 Kategori Aspek Respons Siswa

No.	Presentase Respons Siswa (%)	Kategori
1.	1.0 – 1.4	Negatif
2.	1.5 – 2.4	Kurang Positif
3.	2.5 – 3.4	Positif
4.	3.5 – 4.0	Sangat Positif

Sumber: Masriah, et. al., (2015)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 4$$

Dari data yang diperoleh, dicari rata-rata keseluruhan respons siswa setelah diterapkan proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, indikator keberhasilan dari respons siswa terhadap proses pembelajaran berada pada kategori positif atau sangat positif.

d. Kemandirian Belajar Siswa pada Pembelajaran

Data hasil kemandirian belajar siswa selama kegiatan pembelajaran dianalisis dengan menggunakan skor rata-rata. Pemberian skor kemandirian belajar ini berkisar dari 1-3 berdasarkan item yang *favorable* dan *unfavorable*. Untuk item yang *favorable* jawaban S=3, KK=2, TP=1. Untuk item yang *unfavorable* jawaban S=1, KK=2, dan TP=3. Nilai kemandirian belajar siswa yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Adapun penentuan kategori aspek kemandirian belajar siswa berdasarkan kriteria berikut.

Tabel 3.18 Kriteria Penilaian Kemandirian Belajar Siswa

No	Skor Rata-Rata Kemandirian Belajar (%)	Kategori
1.	KB < 40	Kurang
2.	40 ≤ KB < 56	Cukup
3.	56 ≤ KB < 75	Baik
4.	75 ≤ KB ≤ 100	Sangat Baik

Sumber: (Carman, 2014)

Gain menunjukkan peningkatan rata-rata kemandirian belajar siswa setelah pembelajaran dilakukan guru. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi pada persamaan berikut ini:

$$g_i = \frac{S_{i_{pos}} - S_{i_{pre}}}{100\% - S_{i_{pre}}}$$

Keterangan:

g_i = Gain Ternormalisasi

$S_{i_{pre}}$ = Skor Rata-Rata Tes Awal

$S_{i_{pos}}$ = Skor Rata-Rata Tes Akhir

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (N-gain) dapat diklasifikan sebagai berikut:

Tabel 3.19 Klasifikasi Gain Ternormalisasi Kemandirian Belajar

Rata-Rata Normalisasi Gain	Klasifikasi
$-1.0 \leq g < 0.0$	Terjadi penurunan
$g = 0.0$	Tidak terjadi peningkatan
$0.0 < g < 0.3$	Rendah
$0.3 \leq g < 0.7$	Sedang
$g \geq 0.7$	Tinggi

Sumber: Redhana, (2010:143)

e. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah nilai dari hasil *pretest* dan *posttest* dengan melihat peningkatan nilai dalam diberikan pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH).

Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Gain menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa setelah pembelajaran dilakukan guru. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi pada persamaan berikut ini:

$$g_i = \frac{S_{i_{pos}} - S_{i_{pre}}}{S_{i_{mak}} - S_{i_{pre}}}$$

Keterangan:

g_i = Gain Ternormalisasi

$S_{i_{pre}}$ = Skor *Pretest*

$S_{i_{pos}}$ = Skor *Posttest*

$S_{i_{mak}}$ = Skor Maksimum Ideal

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (N-gain) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.20 Klasifikasi Gain Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi Matematika

Rata-Rata Normalisasi Gain	Klasifikasi
$-1.0 \leq g < 0.0$	Terjadi penurunan
$g = 0.0$	Tidak terjadi peningkatan
$0.0 < g < 0.3$	Rendah
$0.3 \leq g < 0.7$	Sedang
$g \geq 0.7$	Tinggi

Sumber: Redhana, (2010:143)

2. Analisis Statistik Inferensial

Teknik analisis data dengan statistik inferensial digunakan untuk keperluan pengujian hipotesis penelitian.

a. Menguji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini akan menggunakan sistem *Statistical Package for Social Science (SPSS)*. Data akan berdistribusi normal apabila $\text{sig} > \alpha$ dengan taraf nyata $\alpha = 0.05$.

b. Pengujian Hipotesis

Untuk pengujian hipotesis digunakan statistik parametrik dengan uji t. Dengan taraf signifikansi untuk menguji hipotesis digunakan $\alpha = 0.05$. Jenis uji-t yang digunakan adalah *one sample t test*. Kriteria pengujiannya adalah:

- H_0 diterima jika $P_{\text{value}} \geq 0.05$
- H_0 ditolak jika $P_{\text{value}} < 0.05$

3. Kriteria Keefektifan Pembelajaran

Kriteria keefektifan yang ditentukan dalam penelitian ini yakni: kriteria keefektifan untuk setiap indikator keefektifan pembelajaran.

1) Hasil Belajar Siswa

- a) Rata-rata hasil belajar siswa secara inferensial mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu lebih besar dari 74.99.
- b) Terdapat peningkatan hasil belajar dalam pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) secara inferensial atau nilai gain lebih dari 0.29.
- c) Ketuntasan klasikal hasil belajar siswa secara deskriptif lebih besar dari 79.99%.

2) Aktivitas Siswa

Secara deskriptif indikator keberhasilan dari aktivitas siswa berada pada kategori aktif atau sangat aktif dalam proses pembelajaran.

3) Respons Siswa

Secara deskriptif indikator dari respons siswa paling kurang berada pada kategori positif.

- 4) Kemandirian Belajar Siswa
 - a) Secara deskriptif kemandirian belajar siswa minimal berada pada kategori sedang.
 - b) Secara inferensial terdapat peningkatan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) atau nilai gain lebih dari 0.29.
- 5) Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa
 - a) Secara deskriptif kemampuan komunikasi matematika siswa minimal berada pada kategori sedang.
 - b) Secara inferensial terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) atau nilai gain lebih dari 0.29.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher*

Here (ETH)

Aktivitas pembelajaran yang diobservasi adalah aktivitas pembelajaran yang berkaitan dengan fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here (ETH)*. Adapun observasi terhadap aktivitas pembelajaran tersebut mengacu pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Observasi dari seorang observer (pengamat) terhadap aktivitas pembelajaran selama lima kali pertemuan mengacu pada lima kategori penilaian sebagai berikut: ‘1’: berarti “terlaksana dengan sangat kurang baik”, “2”: berarti “terlaksana dengan kurang baik”, “3”: berarti “terlaksana dengan cukup baik”, “4”: berarti “terlaksana dengan baik”, dan “5”: berarti “terlaksana dengan baik sekali”. Rekapitulasi skor hasil observasi observer dan rata-rata skor hasil observasi observer selama lima kali pertemuan dapat dilihat pada Lampiran 14.

Hasil observasi terhadap keterlaksanaan model pembelajaran pada kegiatan dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.1. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran
Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)**

Pertemuan	Skor rata-rata	Klasifikasi	Keterangan Kriteria
I	3.40	Terlaksana dengan Cukup Baik	$4.50 \leq \bar{x} \leq 5.00$
II	4.29	Terlaksana dengan Baik	$3.50 \leq \bar{x} < 4.50$
III	4.50	Terlaksana dengan Baik	$3.50 \leq \bar{x} < 4.50$
IV	4.86	Terlaksana dengan Sangat Baik	$3.50 \leq \bar{x} \leq 4.50$
V	5.00	Terlaksana dengan Sangat Baik	$4.50 \leq \bar{x} < 5.00$
Rata-rata	4.41	Terlaksana dengan Baik	$3.50 \leq \bar{x} < 4.50$

Berdasarkan data di atas, pada pertemuan pertama terlihat bahwa keterlaksanaan model terlaksana dengan cukup baik. Ini ditunjukkan oleh skor keterlaksanaan model berada pada angka 3.40, sehingga keterlaksanaannya hanya berada pada kategori cukup terlaksana. Adapun keterlaksanaan model pada pertemuan kedua, ketiga, keempat berada pada kategori terlaksana dengan baik. Sedangkan pada pertemuan ke lima berada pada kategori terlaksana dengan sangat baik. Tetapi secara keseluruhan untuk kelima pertemuan keterlaksanaan model pembelajaran dapat dikatakan terlaksana dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh skor rata-rata keterlaksanaan model dari pertemuan pertama hingga pertemuan kelima sebesar 4.41.

Adanya ketimpangan dalam keterlaksanaan model pembelajaran tipe *Everyone is A Teacher Here* sebagai akibat dari tidak biasanya guru menerapkan model pembelajaran tersebut, sehingga membutuhkan waktu yang lebih banyak dan frekuensi penerapan model yang lebih tinggi untuk menyempurnakan keterlaksanaan

model. Penyebab lain yang ikut berpengaruh atas kurang sempurnanya keterlaksanaan model adalah keterbatasan kemampuan guru untuk menerapkan model tersebut. Adanya harapan untuk lebih baik keterlaksanaannya terlihat dari peningkatan keterlaksanaan pada setiap pertemuan, dimana pada pertemuan pertama skor rata-rata keterlaksanaan model adalah 3.40, pertemuan kedua 4.29, pertemuan ketiga 4.50, pertemuan keempat 4.86, dan pertemuan kelima 5.00.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengamatan diketahui bahwa fase pembelajaran yang kurang terlaksana pada kelas tersebut adalah memaksimalkan siswa untuk belajar individu lewat sumber-sumber belajar yang disediakan. Selain itu kemampuan guru dalam mengarahkan siswa dalam menemukan membuat (kartu indeks jawaban/soal) masih kurang. Siswa juga tidak terbiasa membuat catatan-catatan penting, sehingga ketika diminta untuk membuat rangkuman mereka masih berharap banyak bimbingan dari guru.

**B. Analisis Keefektifan Pada Siswa Kelas XI TKJ SMKT Somba Opu
Sungguminasa Kab. Gowa melalui Penerapan Model Pembelajaran
Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)**

1. Hasil Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan variasi data yang telah dikumpulkan melalui instrumen penelitian pada kelas yang diajar dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*. Adapun data yang akan dianalisis adalah data hasil belajar matematika siswa, data kemampuan komunitas

matematika siswa, data kemandirian belajar siswa, data aktivitas siswa dalam pembelajaran, data respons siswa terhadap perangkat pembelajaran dan pembelajarannya.

a. Hasil Belajar Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)

Hasil belajar siswa pada kelas XI TKJ dideskripsikan berdasarkan analisis hasil tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Data hasil belajar siswa yang selengkapnya dapat dilihat pada pada Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher Here*

	Pre-Test	Post-Test
Ukuran sampel	20	20
Mean	40.47	84.09
Median	21.37	83.63
Mode	20.00	80.00
Standar deviasi	4.35	7.96
Nilai tertinggi	87.27	96.36
Nilai terendah	14.55	67.27

Berdasarkan data hasil belajar pada *pre-test* terlihat bahwa pada nilai mean 40.47, median 21.37, dan modus 20.00 menunjukkan bahwa sekitar 50% siswa memperoleh nilai dibawah 20.00 sedangkan pada *post-test* terlihat bahwa nilai mean 84.09,

median 83.63 dan modus 80.00 menunjukkan bahwa sekitar 50% siswa memperoleh nilai dibawah 83.63.

Simpangan baku *pre-test* adalah 4.35 lebih kecil daripada simpangan baku *post-test* yaitu 7.96 yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa semakin bervariasi setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa pada *Post-Test* sebesar 84.09 dari skor ideal 100 berada pada kategori tinggi. Artinya dari 20 siswa yang menjadi subjek penelitian memperoleh skor hasil belajar kategori tinggi dalam materi Keliling dan Luas Bangun Datar setelah pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH). Sehingga dapat disimpulkan secara deskriptif untuk *Post-Test* kemampuan siswa pada kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa menjadi lebih baik pada model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) memenuhi kriteria keefektifan.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Gain Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI TKJ melalui Model Pembelajaran Kooperatif tipe ETH

	Gain
Ukuran Sampel	20
Mean	0.68
Median	0.74
Mode	0.74
Standar deviasi	0.09
Nilai tertinggi	0.88
Nilai terendah	0.23

Berdasarkan Tabel 4.3, data hasil belajar matematika pada *Gain* terlihat bahwa pada nilai mean 0.68, median 0.74, modus 0.74, dan standar deviasi 0.09. Hal ini menunjukkan bahwa sekitar 50% siswa memperoleh nilai gain dibawah 0.74.

Adapun klasifikasi peningkatan hasil belajar matematika siswa disajikan pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Klasifikasi Gain Ternormalisasi dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*.

Koefisien Normalisasi Gain	Jumlah siswa	Persentase (%)	Klasifikasi
$g < 0.3$	2	10.00	Rendah
$0.3 \leq g < 0.7$	4	20.00	Sedang
$g \geq 0.7$	14	70.00	Tinggi

Tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan siswa setelah diajar dengan kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* berada pada klasifikasi tinggi.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa pada *Gain* sebesar 0.68 dari skor ideal 1 berada pada kategori sedang. Artinya dari 20 siswa yang menjadi subjek penelitian memperoleh skor hasil belajar kategori sedang dalam hal peningkatan hasil belajar matematika dengan penerapan model pembelajaran tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH). Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah penerapan

model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) secara deskriptif memenuhi kriteria keefektifan.

Selanjutnya kategori kemampuan *pre-test* dan *post-test* pada kelas XI TKJ disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Tingkat Kemampuan Siswa Pada Kelas XI TKJ

Interval	Kategori Penguasaan Siswa	<i>pre-test</i>		<i>post-test</i>	
		Frekuensi	Presentase (%)	Frekuensi	Presentase (%)
90-100	Sangat tinggi	0	0.0	6	30
80-89	Tinggi	2	10.0	9	45
65-79	Sedang	5	25.0	5	25
55-64	Rendah	0	0.0	0	0
0-54	Sangat rendah	13	65.0	0	0
Jumlah		20	100	20	100

Tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa terhadap materi pembelajaran pada kelas XI TKJ menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) ditinjau dari hasil belajar siswa tergolong dalam kategori sangat rendah dimana 13 siswa memperoleh nilai pada interval 0-54. Ini berarti bahwa sebelum diajarkan materi Keliling dan Luas Bangun Datar pada siswa kelas XI TKJ Somba Opu Sungguminas Kab. Gowa mereka memiliki pengetahuan yang masih kurang tentang materi Keliling dan Luas Bangun Datar. Sedangkan skor rata-rata kemampuan akhir siswa berada pada kategori tinggi. Ini berarti bahwa siswa memperoleh pengetahuan tentang materi Keliling dan Luas Bangun Datar setelah

pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*.

Berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang berlaku di SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa yakni 75.00, maka tingkat pencapaian ketuntasan hasil belajar matematika secara klasikal pada kelas XI TKJ yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Distribusi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Pada Kelas XI TKJ

	KKM	Persentase Ketuntasan Klasikal (%)	
		Tuntas	Tidak Tuntas
<i>Pre-test</i>	75.00	35.00	65.00
<i>Post-test</i>		90.00	10.00

Tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa persentase siswa yang tuntas secara klasikal sebesar 90.00% > 80%.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa secara deskriptif hasil belajar matematika siswa kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa memenuhi kriteria keefektifan.

b. Aktivitas Siswa yang Diajar melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)

Data aktivitas siswa yang diperoleh dari hasil pengamatan pada setiap pertemuan dengan menggunakan rubrik (hasil analisis data ketercapaian aktivitas siswa dapat dilihat pada Lampiran 18), menggunakan rentang nilai dari 1 sampai 4. Indikator

aktivitas siswa terdiri dari 15 aspek observasi yang didasarkan pada karakteristik pembelajaran yang diterapkan pada masing-masing kelas. Observasi dilaksanakan dengan mengamati setiap aktivitas siswa berdasarkan petunjuk pada instrumen pengamatan yang dilakukan pada setiap pertemuan. Data yang diperoleh dari instrumen tersebut dirangkum pada setiap akhir pertemuan. Hasil rangkuman setiap observasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)

Aspek Aktivitas	Pertemuan Ke-					Rata-Rata	Klasifikasi	Keterangan Kategori
	I	II	III	IV	V			
1	2	3	4	4	4	3.4	Baik	2.5 – 3.4
2	2.5	3	3.5	4	4	3.4	Baik	2.5 – 3.4
3	2	3	3	3	3	2.8	Baik	2.5 – 3.4
4	2	3	3	4	4	3.2	Baik	2.5 – 3.4
5	3	4	4	4	4	3.8	Sangat Baik	3.5 – 4.0
6	4	4	4	4	4	4	Sangat Baik	3.5 – 4.0
7	2	3	3	3.5	4	3.1	Baik	2.5 – 3.4
8	3.5	4	4	4	4	3.9	Sangat Baik	3.5 – 4.0
9	2.5	3	3.5	4	4	3.4	Baik	2.5 – 3.4
10	3	3.5	3.5	4	4	3.6	Sangat Baik	3.5 – 4.0
11	2	3	3	4	4	3.2	Baik	2.5 – 3.4
12	3	3.5	3	4	4	3.5	Sangat Baik	3.5 – 4.0
13	3	3	3	3	3.5	3.1	Baik	2.5 – 3.4
14	2	3	4	4	4	3.4	Baik	2.5 – 3.4
15	3	3	3	4	4	3.4	Baik	2.5 – 3.4
Jumlah	39.5	49	51.5	57.5	58.5	51.2		
Rata-rata	2.6	3.3	3.4	3.8	3.9	3.4	Baik	2.5 – 3.4

Berdasarkan Tabel 4.7 tampak bahwa kategori aktivitas siswa minimal berada pada kategori baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa pada kelas XI TKJ melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* secara deskriptif memenuhi kriteria keefektifan. Data lengkap dapat dilihat pada Lampiran 18.

c. Respons Siswa yang Diajar melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)

Sebagaimana dikemukakan di instrumen penelitian pada Bab III bahwa ada butir indikator yang dikembangkan pada respons siswa. Pada indikator tersebut, siswa diminta pendapat mereka tentang pembelajaran yang diterapkan guru.

Data hasil respons siswa dapat dilihat pada Lampiran 20, disajikan pada tabel 4.8. Data yang diperoleh pada tabel tersebut diperoleh dari skor rata-rata banyaknya siswa yang memberikan respons terhadap kategori tertentu yang ditanyakan dalam angket.

Tabel 4.8. Deskripsi Persentase Rata-Rata Respons Siswa pada Kelas XI TKJ melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher Here*

Skor rata-rata	Kategori
3.52	Positif

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat disimpulkan bahwa respons siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* adalah cenderung positif dengan rata-rata 3.52. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa respons siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) secara deskriptif memenuhi kriteria keefektifan.

d. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)

Kemampuan komunikasi matematika pada kelas XI TKJ dideskripsikan berdasarkan analisis hasil tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Data kemampuan komunikasi matematika siswa yang selengkapnya dapat dilihat pada pada tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Rekapitulasi Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)

	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
	20	20
Mean	38.61	75.84
Median	38.90	77.80
Mode	27.80	72.20
Standar deviasi	9.61	9.75
Nilai tertinggi	55.60	88.90
Nilai terendah	22.20	55.60

Berdasarkan data kemampuan komunikasi matematika pada *pre-test* terlihat bahwa pada nilai mean 38.61, median 38.90, dan modus 27.80. Hal ini menunjukkan bahwa sekitar 50% siswa memperoleh nilai dibawah 38.90 sedangkan pada *post-test* terlihat bahwa nilai mean 75.84, median 77.80 dan modus 72.20. Hal ini menunjukkan bahwa sekitar 50% siswa memperoleh nilai dibawah 77.80.

Simpangan baku *pre-test* lebih kecil daripada simpangan baku *post-test* yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa semakin bervariasi setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*. Secara deskriptif dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas XI TKJ menjadi lebih baik dari pada sebelum diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa pada *Post-Test* sebesar 75.84 dari skor ideal 100 berada pada kategori sedang. Artinya dari 20 siswa yang menjadi subjek penelitian memperoleh skor kemampuan komunikasi matematika kategori sedang dalam materi Keliling dan Luas Bangun Datar setelah pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH). Sehingga dapat disimpulkan secara deskriptif untuk *Post-Test* kemampuan komunikasi siswa pada kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa menjadi lebih baik pada model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) memenuhi kriteria keefektifan.

Selanjutnya kategori kemampuan *pre-test* dan *post-test* pada pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* disajikan pada Tabel 4.10 berikut.

**Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Tingkat Kemampuan Komunikasi
Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif *Everyone is A
Teacher Here* (ETH)**

Interval	Kategori Kemampuan siswa	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
		Frekuensi	Presentase (%)	Frekuensi	Presentase (%)
90-100	Sangat tinggi	0	0.0	0	0.0
80-89	Tinggi	0	0.0	6	30.00
65-79	Sedang	0	0.0	11	55.00
55-64	Rendah	1	05.00	3	15.00
0-54	Sangat rendah	19	95.00	0	0.0
Jumlah		20	100	20	100

Tabel 4.10 di atas menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa terhadap materi pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika tergolong dalam kategori rendah dan sangat rendah dimana 5% siswa memperoleh nilai pada interval 55-64 dan 95% siswa memperoleh nilai pada interval 0-54. Ini berarti bahwa sebelum diajarkan pokok bahasan keliling dan luas bangun datar pada siswa kelas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa, mereka memiliki kemampuan komunikasi matematika yang masih kurang untuk materi tersebut. Sedangkan skor rata-rata kemampuan akhir siswa berada 30% berada pada kategori tinggi dan 55% berada pada kategori sedang.

Ini berarti bahwa siswa memperoleh pengetahuan tentang komunikasi matematika yang baik pada pokok bahasan keliling dan luas bangun datar setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*.

Adapun rekapitulasi gain pada kemampuan komunikasi matematika siswa disajikan pada tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11 Rekapitulasi Gain Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*.

	Gain
Ukuran sampel	20
Mean	0.61
Median	0.63
Mode	0.50
Standar deviasi	0.14
Nilai tertinggi	0.78
Nilai terendah	0.33

Tabel 4.11 di atas menunjukkan bahwa data kemampuan komunikasi matematika pada *Gain* terlihat bahwa pada nilai mean 0.61, median 0.63, modus 0.50, dan standar deviasi 0.14. Hal ini menunjukkan bahwa sekitar 50% siswa memperoleh nilai gain dibawah 0.63.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa pada *Gain* sebesar 0.61 dari skor ideal 1 berada pada kategori sedang. Artinya dari 20 siswa yang menjadi subjek penelitian memperoleh skor kemampuan komunikasi matematika siswa kategori sedang dalam hal peningkatan komunikasi matematika dengan penerapan model pembelajaran tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH). Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) secara deskriptif memenuhi kriteria keefektifan.

Adapun klasifikasi peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa disajikan pada Tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12 Klasifikasi Gain Ternormalisasi dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*.

Koefisien Normalisasi Gain	Jumlah siswa	Persentase (%)	Klasifikasi
$g < 0.3$	0	0.00	Rendah
$0.3 \leq g < 0.7$	14	70.00	Sedang
$g \geq 0.7$	6	30.00	Tinggi

Berdasarkan Tabel 4.12, tampak bahwa peningkatan kemampuan komunikasi siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dengan rata-rata 0.61 berada pada klasifikasi sedang. Hal ini

menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematika setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* pada siswa kelas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa lebih besar dari 0.29.

e. Kemandirian Belajar Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)

Berdasarkan hasil analisis data pada penelitian, hasil penelitian berupa kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran. Kemandirian belajar siswa dinilai menggunakan angket kepada kelas XI TKJ sebelum perlakuan (*Pre-Test*) dan sesudah perlakuan (*Post-Test*). Angket dibuat berdasarkan indikator kemandirian belajar siswa yang meliputi percaya diri, inisiatif, tanggung jawab, dan disiplin.

Data kemandirian belajar siswa yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13 Rekapitulasi Kemandirian Belajar Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)

	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Ukuran sampel	20	20
Mean	66.30	79.90
Median	67.00	78.50
Mode	67.00	75.00
Standar deviasi	4.79	6.65
Nilai tertinggi	57.00	90.00
Nilai terendah	16.00	70.00

Berdasarkan data kemampuan komunikasi matematika pada *pre-test* terlihat bahwa pada nilai mean 66.30, median 67.00, dan modus 67.00. Hal ini menunjukkan bahwa sekitar 50% siswa memperoleh nilai dibawah 67.00 sedangkan pada *post-test* terlihat bahwa nilai mean 79.90, median 78.50 dan modus 75.00. Hal ini menunjukkan bahwa sekitar 50% siswa memperoleh nilai dibawah 78.50.

Simpangan baku *pre-test* lebih kecil daripada simpangan baku *post-test* yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa semakin bervariasi setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata kemandirian belajar matematika siswa pada *Post-Test* sebesar 79.90 dari skor ideal 100 berada pada kategori sedang. Artinya dari 20 siswa yang menjadi subjek penelitian memperoleh skor kemandirian belajar matematika kategori sedang dalam materi Keliling dan Luas Bangun Datar setelah pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH). Sehingga dapat disimpulkan secara deskriptif untuk *Post-Test* kemandirian belajar siswa pada kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa menjadi lebih baik pada model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) memenuhi kriteria keefektifan.

Selanjutnya kategori kemampuan *pre-test* dan *post-test* pada pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* disajikan pada Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Tingkat Kemandirian Belajar Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif *Everyone is A Teacher Here* (ETH)

Interval	Kategori Kemandirian siswa	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
		Frekuensi	Presentase (%)	Frekuensi	Presentase (%)
KB < 40	Kurang	0	0.0	0	0.0
$40 \leq \text{KB} < 56$	Cukup	0	0.0	0.0	0.0
$56 \leq \text{KB} < 75$	Baik	20	100	3	15.00
$75 \leq \text{KB} \leq 100$	Sangat Baik	0	0.0	17	85.00
Jumlah		20	100	20	100

Tabel 4.14 di atas menunjukkan bahwa kemandirian awal siswa terhadap proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* ditinjau dari kemandirian belajar matematika siswa tergolong dalam kategori baik 100% siswa memperoleh nilai pada interval $56 \leq \text{KB} < 75$. Ini berarti bahwa sebelum diajarkan pokok bahasan keliling dan luas bangun datar pada siswa kelas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa, mereka memiliki kemandirian belajar yang baik. Sedangkan skor kemandirian akhir siswa berada 15% berada pada kategori baik dan 85% berada pada kategori sangat baik. Ini berarti bahwa siswa memperoleh pengetahuan tentang kemandirian belajar matematika yang sangat baik pada pokok bahasan keliling dan luas bangun datar setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*.

Adapun rekapitulasi gain pada kemandirian belajar matematika siswa disajikan pada tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.15 Rekapitulasi Gain Kemandirian Belajar Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*.

	Gain
Ukuran sampel	20
Mean	0.40
Median	0.41
Mode	0.00
Standar deviasi	0.21
Nilai tertinggi	0.74
Nilai terendah	0.00

Tabel 4.15 di atas menunjukkan bahwa data kemandirian belajar matematika pada *Gain* terlihat bahwa pada nilai mean 0.40, median 0.41, modus 0.00, dan standar deviasi 0.21. Hal ini menunjukkan bahwa sekitar 50% siswa memperoleh nilai gain dibawah 0.41.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata kemandirian belajar matematika siswa pada *Gain* sebesar 0.40 dari skor ideal 1 berada pada kategori sedang. Artinya dari 20 siswa yang menjadi subjek penelitian memperoleh skor kemandirian belajar matematika siswa kategori sedang dalam hal peningkatan kemandirian belajar dengan penerapan model pembelajaran tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH). Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemandirian belajar matematika siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran

kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) secara deskriptif memenuhi kriteria keefektifan.

Adapun klasifikasi peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa disajikan pada Tabel 4.16 berikut.

Tabel 4.16 Klasifikasi Gain Ternormalisasi melalui Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*.

Koefisien Normalisasi Gain	Jumlah siswa	Persentase (%)	Klasifikasi
$g < 0.3$	5	25.00	Rendah
$0.3 \leq g < 0.7$	13	65.00	Sedang
$g \geq 0.7$	2	10.00	Tinggi

Berdasarkan Tabel 4.16 tampak bahwa peningkatan kemandirian belajar siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dengan rata-rata 0.40 berada pada klasifikasi sedang. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemandirian belajar matematika setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* pada siswa kelas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa lebih besar dari 0.29.

2. Hasil Analisis Inferensial

Analisis inferensial hasil belajar siswa, hasil kemampuan komunikasi matematika siswa, dan hasil kemandirian belajar siswa pada bagian ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian yang berkaitan dengan keefektifan pembelajaran dengan

model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* pada siswa kelas XI TKJ Somba Opu Sungguminas Kab. Gowa.

a. Hasil Belajar Siswa

(1) Uji Normalitas

Pengujian peningkatan hasil belajar matematika siswa sebelum (*pre-test*) diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dan hasil belajar matematika siswa setelah (*post-test*) diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*. Untuk mengetahui data *Pre-Test*, *Post-Test*, dan Gain normal atau tidak maka digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan Program *SPSS 20.0 for Windows* dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.17 Hasil Uji Kenormalan *Pre-Test*, *Post-Test*, dan Gain Ternormalisasi Hasil Belajar Matematika terhadap 20 Siswa Kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.208	20	.023	.906	20	.054
POSTTEST	.112	20	.200*	.961	20	.573
GAIN	.131	20	.200*	.960	20	.535

Berdasarkan Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*, maka signifikansi atau P -value = 0.054 untuk *Pre-Test*, signifikansi P -value untuk *Post-Test* = 0.573 dan signifikansi P -value untuk Gain = 0.535 dari 20 orang siswa. Karena P -value *Pre-Test* = 0.054 $>$ α , P -value *Post-Test* = 0.573 $>$ α , dan P -value gain = 0.535 $>$ α . Ini berarti bahwa data berdistribusi normal, dengan demikian Uji-t dapat diterapkan.

(2) Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah satuan sampel yang kita ambil mampu untuk digunakan menduga atau menjelaskan populasi, seberapa besar satuan sampel mampu menjelaskan hal yang sama terhadap populasi dengan menggunakan *SPSS P-value* $<$ 0.05.

Pengujian skor rata-rata *Post-Test* siswa setelah diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* lebih besar dari 74.99 (KKM) dengan menggunakan uji *One Sample Test*.

Tabel 4.18 Hasil Uji-t Satu Sampel *Post-Test* Ternormalisasi Hasil Belajar Matematika terhadap 20 Siswa Selas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.

Test Value = 0.00						
	T	Df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
POSTTEST	47.267	19	.000	84.09050	80.3669	87.8141

Berdasarkan Tabel 4.18 tampak bahwa signifikansi $P(\text{sig.}(2\text{-tailed})) = 0.000$ dari jumlah siswa 20 orang, P -value $<$ α yaitu $0.000 <$ 0.05. Karena pengujian rata-

rata *Post-Test* ternormalisasi di kelas XI TKJ dilakukan dengan Uji t satu sampel (*One Sample T-Test*), maka hasil Uji t satu sampel pada data *Post-Test* menunjukkan bahwa $\frac{p\text{-value (two tailed)}}{2} < \alpha = 0.05$ maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata *Post-Test* ternormalisasi kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas XI TKJ yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* lebih besar dari 74.99 (Kategori Minimal Sedang). Sedangkan Output hasil pengujian Gain Ternormalisasi *SPSS* disajikan pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Hasil Uji-t Satu Sampel Gain Ternormalisasi Hasil Belajar Matematika terhadap 20 Siswa Selas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.

		Test Value = 0.29				
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
GAIN	23.988	19	.000	.51200	.4673	.5567

Berdasarkan Tabel 4.19 tampak bahwa signifikansi $P(\text{sig.}(2\text{-tailed})) = 0.000$ dari jumlah siswa 20 orang, $P\text{-value} < \alpha$ yaitu $0.000 < 0.05$. Karena pengujian rata-rata hasil gain ternormalisasi di kelas XI TKJ dilakukan dengan Uji t satu sampel (*One Sample T-Test*), maka hasil Uji t satu sampel pada data gain menunjukkan bahwa $\frac{p\text{-value (two tailed)}}{2} < \alpha = 0.05$ maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas XI

TKJ yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* lebih besar dari 0.29 (Kategori Minimal Sedang).

Sedangkan ketuntasan klasikal hasil belajar siswa kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa setelah diajarkan melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Ketuntasan Hasil Belajar Matematika terhadap 20 Siswa Kelas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	2	10
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	18	90
Jumlah		20	100

Berdasarkan uraian di atas, terlihat proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan 75.00 (KKM) adalah 90%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara inferensial hasil belajar matematika siswa pada kelas yang diajar melalui penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) memenuhi kriteria keefektifan.

b. Hasil Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

(1) Uji Normalitas

Pengujian peningkatan komunikasi matematika siswa sebelum (*pre-test*) diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dan

komunikasi matematika siswa setelah (*post-test*) diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*. Untuk mengetahui data *Pre-Test*, *Post-Test*, dan Gain normal atau tidak maka digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *Program SPSS 20.0 for Windows* dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.21 Hasil Uji Kenormalan *Pre-Test*, *Post-Test*, dan Gain Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi Matematika terhadap 20 Siswa Kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.159	20	.197	.939	20	.232
POSTTEST	.155	20	.200*	.930	20	.157
GAIN	.142	20	.200*	.926	20	.131

Berdasarkan Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*, maka signifikansi atau *P-value* = 0.232 untuk *Pre-Test*, signifikansi *P-value* untuk *Post-Test* = 0.157 dan signifikansi *P-value* untuk Gain = 0.131 dari 20 orang siswa. Karena *P-value Pre-Test* = 0.232 > α , *P-value Post-Test* = 0.157 > α , dan *P-value gain* = 0.131 > α . Ini berarti bahwa data berdistribusi normal, dengan demikian Uji-t dapat diterapkan.

(2) Uji t

Uji *t* digunakan untuk mengetahui apakah satuan sampel yang kita ambil mampu untuk digunakan menduga atau menjelaskan populasi, seberapa besar satuan

sampel mampu menjelaskan hal yang sama terhadap populasi dengan menggunakan *SPSS P-value* < 0.05 . Output hasil pengujian *SPSS* disajikan pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Hasil Uji-t Satu Sampel Gain Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi Matematika terhadap 20 Siswa Selas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.

		Test Value = 0.29				
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
GAIN	10.421	19	.000	.32150	.2569	.3861

Berdasarkan Tabel 4.22 tampak bahwa signifikansi $P(\text{sig.}(2\text{-tailed})) = 0.000$ dari jumlah siswa 20 orang, $P\text{-value} < \alpha$ yaitu $0.000 < 0.05$. Karena pengujian rata-rata hasil gain ternormalisasi di kelas XI TKJ dilakukan dengan Uji t satu sampel (*One Sample T-Test*), maka hasil Uji t satu sampel pada data gain menunjukkan bahwa $\frac{p\text{-value (two tailed)}}{2} < \alpha = 0.05$ maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas XI TKJ yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* lebih besar dari 0.29 (Kategori Minimal Sedang).

c. Hasil Kemandirian Belajar Matematika Siswa

(1) Uji Normalitas

Pengujian peningkatan kemandirian belajar siswa sebelum (*pre-test*) diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dan kemandirian belajar siswa setelah (*post-test*) diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe

Everyone is A Teacher Here. Untuk mengetahui data *Pre-Test*, *Post-Test*, dan Gain normal atau tidak maka digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan Program *SPSS 20.0 for Windows* dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.23 Hasil Uji Kenormalan *Pre-Test*, *Post-Test*, dan Gain Ternormalisasi Kemandirian Belajar Matematika terhadap 20 Siswa Kelas XI TKJ SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.158	20	.200	.950	20	.363
POSTTEST	.169	20	.138*	.916	20	.082
GAIN	.109	20	.200*	.961	20	.556

Berdasarkan Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*, maka signifikansi atau *P-value* = 0.363 untuk *Pre-Test*, signifikansi *P-value* untuk *Post-Test* = 0.082 dan signifikansi *P-value* untuk Gain = 0.556 dari 20 orang siswa. Karena *P-value Pre-Test* = 0.363 > α , *P-value Post-Test* = 0.082 > α , dan *P-value gain* = 0.556 > α . Ini berarti bahwa data berdistribusi normal, dengan demikian Uji-t dapat diterapkan.

(2) Uji t

Uji *t* digunakan untuk mengetahui apakah satuan sampel yang kita ambil mampu untuk digunakan menduga atau menjelaskan populasi, seberapa besar satuan sampel mampu menjelaskan hal yang sama terhadap populasi dengan menggunakan *SPSS P-value* < 0.05. Output hasil pengujian *SPSS* disajikan pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Hasil Uji-t Satu Sampel Gain Ternormalisasi Kemandirian Belajar Matematika terhadap 20 Siswa Selas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kabupaten Gowa.

		Test Value = 0.29				
T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
				Lower	Upper	
GAIN	2.247	19	.037	.10700	.0073 .2067	

Berdasarkan Tabel 4.24 tampak bahwa signifikansi $P(\text{sig.}(2\text{-tailed})) = 0.037$ dari jumlah siswa 20 orang, $P\text{-value} < \alpha$ yaitu $0.037 < 0.05$. Karena pengujian rata-rata hasil gain ternormalisasi di kelas XI TKJ dilakukan dengan Uji t satu sampel (*One Sample T-Test*), maka hasil Uji t satu sampel pada data gain menunjukkan bahwa $\frac{p\text{-value (two tailed)}}{2} < \alpha = 0.05$ maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi kemandirian belajar matematika siswa pada kelas XI TKJ yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* lebih besar dari 0.29 (Kategori Minimal Sedang)

3. Hasil Analisis Keefektifan Pembelajaran

Dalam menentukan keefektifan suatu pembelajaran maka lima indikator keefektifan yang telah ditetapkan harus memenuhi kriteria efektif. Lima indikator yang dimaksud adalah hasil belajar siswa, kemampuan komunikasi matematika siswa, kemandirian belajar siswa, aktivitas siswa dan respos siswa. Adapun hasil analisis tingkat keefektifan pembelajaran disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.25 Skor Indikator Keefektifan Secara Holistik Pada Kelas XI TKJ

Model Pembelajaran	Indikator	Kriteria	Pencapaian	Keputusan
Kooperatif tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i> (ETH)	1. Hasil Belajar Siswa			
	a. Rata-rata hasil belajar secara inferensial lebih dari 74.99.	$\mu > 74.99$	Kategori Tinggi ($\mu = 84.09$)	Terpenuhi
	b. Peningkatan nilai gain lebih dari 0.29.	$\mu_g > 0.29$	Kategori Tinggi ($\mu_g = 0.80$)	
	c. Ketuntasan klasikal hasil belajar secara deskriptif lebih dari 79.99%.	$\pi > 79.99\%$	$\pi = 90\%$	
	2. Aktivitas Siswa	Minimal Kategori Aktif	Kategori Aktif	Terpenuhi
	3. Respons Siswa	Minimal Kateogri Posistif	Kategori Positif	Terpenuhi
4. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa	$\mu_g > 0.29$	Kategori Sedang ($\mu_g = 0.61$)	Terpenuhi	
5. Kemandirian Belajar Siswa	$\mu_g > 0.29$	Kategori Sedang ($\mu_g = 0.40$)	Terpenuhi	

Berdasarkan tabel di atas, tampak bahwa keefektifan pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar pada siswa kelas XI TKJ Somba Opu Sungguminas Kab. Gowa berada dalam kategori efektif.

4. Hasil Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dianalisis dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui apakah penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar pada siswa kelas XI TKJ Somba Opu Sungguminas Kab. Gowa.

a. Hasil Analisis Hasil Belajar Siswa

- 1) Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* efektif untuk diterapkan di kelas XI TKJ Somba Opu Sungguminas Kab. Gowa materi Keliling dan Luas Bangun Datar.
- 2) Skor rata-rata *posttes* siswa setelah diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih dari 75.00 (KKM). Untuk keperluan statistik maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu \leq 74.99 \quad \text{lawan} \quad H_1: \mu > 74.99$$

Berdasarkan analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata *posttes* siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih dari 75.00 (KKM) dan berdasarkan analisis inferensial menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti rata-rata hasil belajar *posttest* pada kelas yang diajar melalui pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* lebih dari KKM. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan analisis inferensial maka

dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata *posttes* siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih dari 75.00 (KKM).

- 3) Terjadi peningkatan hasil belajar siswa yaitu skor rata-rata *posttest* lebih tinggi daripada skor rata-rata *pretest* (rata-rata gain ternormalisasi melebihi 0.29). Untuk keperluan statistik maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu_g \leq 0.29 \quad \text{lawan} \quad H_1: \mu_g > 0.29$$

Keterangan:

μ_g : parameter skor rata-rata gain ternormalisasi

Berdasarkan analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih dari 0.29 (sedang) dan berdasarkan analisis inferensial menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih dari 0.29. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan analisis inferensial maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih dari 0.29 (Kategori Sedang)

- 4) Ketuntasan belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar secara klasikal lebih dari 79.9%. Untuk keperluan statistik maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \pi \leq 79.99 \quad \text{lawan} \quad H_1: \pi > 79.99$$

Secara analisis deskriptif ketuntasan klasikal siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* lebih dari 79.99%, namun secara analisis inferensial ketuntasan klasikal siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* adalah 90%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketuntasan klasikal siswa yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* lebih dari 79.99%. Hal ini disebabkan karena pada uji proporsi yang dilakukan di atas memiliki jumlah sampel yang kecil jadi kemungkinan untuk menolak H_0 sangat kecil.

b. Hasil Analisis Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih dari 3.4 (kategori baik).

Berdasarkan hasil analisis deskriptif diperoleh rata-rata aktivitas siswa kelas XI TKJ yang diajar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* telah sesuai dengan yang dikategorikan yaitu 3.5 “Sangat Baik”.

c. Hasil Analisis Respons Siswa

Respon siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih dari 2.4 (Kategori Positif)”

Berdasarkan hasil analisis deskriptif diperoleh rata-rata skor respons siswa kelas XI TKJ yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* telah sesuai dengan yang dikategorikan yaitu 3.52 “Positif”.

d. Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

Terjadi peningkatan hasil kemampuan komunikasi matematika siswa yaitu skor rata-rata *posttest* lebih tinggi daripada skor rata-rata *pretest* (rata-rata gain ternormalisasi melebihi 0.29). Untuk keperluan statistik maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu_g \leq 0.29 \quad \text{lawan} \quad H_1: \mu_g > 0.29$$

Keterangan:

μ_g : parameter skor rata-rata gain ternormalisasi

Berdasarkan analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih dari 0.29 (sedang) dan berdasarkan analisis inferensial menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih

dari 0.29. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan analisis inferensial maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih dari 0.29 (Kategori Sedang).

e. Hasil Analisis Kemandirian Belajar Siswa

Terjadi peningkatan hasil kemandirian belajar siswa yaitu skor rata-rata *posttest* lebih tinggi daripada skor rata-rata *pretest* (rata-rata gain ternormalisasi melebihi 0.29). Untuk keperluan statistik maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu_g \leq 0.29 \quad \text{lawan} \quad H_1: \mu_g > 0.29$$

Keterangan:

μ_g : parameter skor rata-rata gain ternormalisasi

Berdasarkan analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih dari 0.29 (sedang) dan berdasarkan analisis inferensial menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih dari 0.29. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan analisis inferensial maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dalam

pembelajaran matematika materi Keliling dan Luas Bangun Datar lebih dari 0.29 (Kategori Sedang).

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka pada bagian pembahasan hasil penelitian meliputi pembahasan hasil analisis deskriptif dan pembahasan hasil analisis inferensial. Hasil analisis deskriptif meliputi aktivitas siswa, respons siswa, keterlaksanaan model pembelajaran, hasil belajar siswa, kemampuan komunikasi matematika siswa, dan kemandirian belajar matematika siswa. Sedangkan hasil analisis inferensial meliputi hasil belajar siswa, kemampuan komunikasi matematika siswa, dan kemandirian belajar matematika siswa.

1. Analisis Deskriptif

a. Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian pada aspek keterlaksanaan model untuk kedua model pembelajaran yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*, diperoleh fakta bahwa pada model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* rata-rata keterlaksanaan model adalah 4.36 (kategori terlaksana dengan baik). Data tersebut menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran tersebut terlaksana dengan baik.

Hasil penelitian juga mengindikasikan adanya perkembangan keterlaksanaan model pembelajaran untuk setiap pertemuan. Pada model pembelajaran kooperatif

tipe *Everyone is A Teacher Here* rata-rata keterlaksanaan model pada pertemuan pertama adalah 3.40 (kategori terlaksana dengan cukup baik), pertemuan kedua adalah 4.29 (kategori terlaksana dengan baik), pertemuan ketiga adalah 4.40 (kategori terlaksana dengan baik), pertemuan keempat adalah 4.50 (kategori terlaksana dengan sangat baik), pertemuan kelima adalah 4.69 (kategori terlaksana dengan sangat baik), dan pertemuan keenam adalah 4.86 (kategori terlaksana dengan sangat baik). Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Silberman (2013:177) yang menyatakan bahwa “sebuah mata pelajaran baru benar-benar dikuasai ketika pembelajar mampu mengajarkannya kepada orang lain”.

Adanya perkembangan dan kekurangan keterlaksanaan model sebagai akibat adanya pembelajaran dari pengalaman sebelumnya. Ketidaktepatan ini juga disebabkan tidak terbiasanya guru maupun siswa melakukan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran tersebut, sehingga pada pertemuan pertama hingga pertemuan kedua keterlaksanaan model berjalan tidak sempurna dengan sangat baik, ini disebabkan adanya evaluasi dari pengalaman pada pertemuan sebelumnya.

b. Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan observer terhadap aktivitas siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* pada kelas XI TKJ, menunjukkan bahwa dari ke lima belas aspek yang diamati, ada 5 aspek yang memenuhi kategori sangat baik dan 10 aspek yang memenuhi kategori baik.

Aktivitas siswa pada model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* berlangsung secara optimal. Pada umumnya siswa sangat antusias dalam

mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* sangat menyenangkan karena disertai dengan pengisian kartu indeks soal/jawaban yang dipegang oleh masing-masing kelompok sekaligus memupuk rasa persaudaraan, kerjasama satu sama lain, dan mampu mengajarkan secara baik kepada sesama. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Leiken & Zaslavsky (Fauzah, 2012:17) yang mengemukakan bahwa “terdapat dua jenis aktivitas siswa di dalam kelompok kooperatif yaitu aktivitas aktif yang dapat diamati diantaranya menyelesaikan masalah secara mandiri, membuat catatan tertulis, memberi penjelasan, mengajukan pertanyaan atau menawarkan bantuan, dan aktivitas pasif yang dapat diamati diantaranya mendengar penjelasan, membaca materi ajar, dan memperhatikan apa yang dikerjakan oleh temannya”. Selain dari itu, hasil penelitian ini juga memperkuat pendapat Slavin (2010:8), yang memaparkan pengertian model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok- kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dapat meningkatkan keaktifan dan memotivasi siswa dalam proses pembelajaran.

c. Hasil Pengamatan terhadap Respons Siswa

Berdasarkan hasil angket respons siswa, secara keseluruhan memberi respons siswa positif terhadap pembelajaran. pada pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A*

Teacher Here diperoleh nilai 3.6 termasuk dalam kategori positif. Perolehan respons siswa telah memenuhi kriteria keefektifan yaitu rata-rata respons siswa setiap aspek berada pada kategori ≥ 3.5 . Artinya hampir seluruh siswa memberikan respons positif terhadap kedua model pembelajaran tersebut. Sehingga demikian, dilihat dari besarnya respons siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* lebih baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Slameto (2010) yang mengemukakan bahwa konsekuensi yang menyenangkan akan bertambah frekuensinya atau perangsang dalam melakukan perbuatan, maka ia akan menjadi giat belajar.

Beberapa komentar tertulis mengatakan senang terhadap proses pembelajaran dengan alasan pembelajaran yang dilakukan sangat menarik. Ada pula yang menyatakan senang pada pembelajaran dengan suasana kelas yang ribut saat pembelajaran karena saat diadakan pembagian kartu indeks kebanyakan siswa bersorak mendukung teman sekelompoknya.

d. Hasil Belajar Siswa

Hasil analisis data terlihat bahwa kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika yang diperoleh melalui tes awal sebelum dimulainya pembelajaran dan tes akhir setelah pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* mengalami peningkatan dari kategori rendah diawal pembelajaran dan berada pada kategori tinggi dan sedang setelah pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa adalah 84.09 atau berada pada kategori tinggi.

Berdasarkan nilai KKM pada pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*, nilai hasil belajar siswa yang mencapai kriteria nilai di atas KKM sebanyak 18 orang dengan persentase ketuntasan klasikal siswa sekitar 90.00%, nilai hasil belajar siswa tertinggi adalah 96.36, nilai terendah 67.27 dan deviasi standarnya adalah 7.96 dengan nilai rata-rata (mean) hasil belajar adalah 84.09. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* adalah berada pada kategori tinggi. Walaupun masih ada siswa yang mendapatkan nilai yang berada dalam kategori sedang.

Rata-rata hasil belajar siswa pada pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) disebabkan karena pada model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here*, siswa terlibat dalam mengidentifikasi pokok permasalahan, mengemukakan sendiri ide maupun gagasan dari diri siswa, dan mengumpulkan sebanyak-banyaknya saran dari ide maupun gagasan yang telah disumbangkan dalam kelompok dan kemudian dapat menyimpulkan sesuai dengan pokok bahasan yang didiskusikan. Pembelajaran inilah yang membantu siswa untuk lebih memahami dan mengingat materi yang dipelajari. Siswa juga lebih tertarik dalam berdiskusi sehingga motivasi siswa meningkat. Hasil penelitian ini sejalan dengan kostruktivisme sosial Vygotsky (Yusuf, 2003:55) yang menekankan bahwa “pengetahuan dibangun dan dikonstruksi secara mutual”. Peserta didik berada dalam konteks sosiohistoris. Maksud dari pendapat di atas adalah keterlibatan dengan orang lain membuka kesempatan bagi siswa mengevaluasi dan memperbaiki pemahaman. Dengan cara ini, pengalaman dalam konteks sosial memberikan mekanisme penting

untuk perkembangan pemikiran siswa. Jadi dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya melalui interaksi sosial dengan orang lain. Berdasarkan uraian di atas, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* dikatakan efektif karena ketuntasan belajar lebih dari 79.99%. Berdasarkan hasil penelitian ini telah memperkuat pendapat Eggen & Kauchak (Qadri, 2011) yang menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan).

e. Hasil Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

Data kemampuan komunikasi matematika siswa diperoleh dari hasil *pre-test* yang dilaksanakan sebelum perlakuan dan *post-test* setelah perlakuan pada kelas siswa XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa. Dari hasil analisis data terlihat bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa yang diperoleh melalui tes awal sebelum dimulainya pembelajaran sebesar 38.60 berada pada kategori sangat rendah, sedangkan tes akhir setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) sebesar 75.83 berada pada kategori tinggi, serta nilai gain ternormalisasi dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* adalah 0.61 berada dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa pada pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) adalah berada pada kategori tinggi, walaupun masih ada siswa yang mendapatkan nilai yang berada dalam

kategori sedang. Hasil penelitian ini telah memperkuat pendapat Ansari (Martunis, 2014:78) yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu aspek yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis. Bisa kita pahami bahwa siswa tidak akan bisa mengkomunikasikan ide-ide matematis, tanpa bisa memahami ide matematis tersebut. Oleh karena itu, bisa dipastikan bahwa kemampuan komunikasi seorang siswa akan tinggi apabila kemampuan pemahaman matematikanya tinggi.

Hal ini memperkuat penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti untuk pencapaian indikator komunikasi matematika siswa pada data *pre-test* dan data *post-test* untuk siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) mengalami peningkatan yang baik. Berdasarkan hasil analisis pencapaian indikator komunikasi matematika (dalam %) yaitu (1) kemampuan menyatakan ide-ide matematika melalui tulisan dan menggambarannya, untuk *pre-test* sebesar 43.4% dan *post-test* sebesar 79.2% terjadi peningkatan sebesar 35.8%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat menuliskan ide-ide matematika dan membuat sketsa atau gambar dari ide-ide matematika yang dimilikinya setelah pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH). (2) Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika secara tertulis, untuk *pre-test* sebesar 30% dan *post-test* sebesar 69.2% terjadi peningkatan sebesar 39.2%. Hal ini menunjukkan bahwa setelah diterakan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) siswa dapat menuliskan alasan-alasan dan bukti-bukti dalam menjawab soal, selain itu dalam menuliskan

jawaban sudah sesuai dengan maksud dari soal walaupun masih ada alasan yang diberikan masih belum tepat. (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika, untuk *pre-test* sebesar 42.5% dan *post-test* sebesar 79.2% terjadi peningkatan sebesar 36.7%. pada indikator ketiga ini, siswa sudah dapat menuliskan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-struktur matematika dengan tepat, serta mampu mengubah masalah kedalam model matematika dan menyelesaikannya, walaupun masih ada siswa dalam menuliskan notasi-notasi matematika masih kurang tepat, hal ini mungkin dikarenakan siswa kurang teliti dalam menjawab soal.

Jadi dapat disimpulkan bahwa dalam tahapan-tahapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada materi dimensi dua pokok bahasan Keliling dan Luas Bangun Datar siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa.

f. Hasil Kemandirian Belajar Siswa

Peningkatan kemandirian belajar siswa kelas XI TKJ Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa dapat diketahui dari hasil rata-rata angket kemandirian belajar, baik sebelum maupun sesudah diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH). Sebelum diberikan perlakuan, diperoleh hasil sebesar 66.3% (kriteria baik) dan setelah diberikan perlakuan, diperoleh hasil 79.9% (kriteria sangat baik) serta rata-rata gain pada kemandirian belajar diperoleh siswa sebesar 0.40

(Kategori Sedang). Hal ini dikarenakan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH), peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan teori Hargis (2000) mengemukakan dengan kemandirian, siswa cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu secara efisien dan memperoleh skor yang tinggi dalam sains. Hal ini pula memunculkan rasa ingin tahu siswa dan memunculkan berbagai pertanyaan dalam pikiran siswa, sehingga mereka berusaha mencari tahu jawaban dari apa yang mereka pikirkan. Mereka merasa perlu belajar tanpa disuruh untuk belajar. Hal inilah yang disebut dengan kemandirian.

Jadi dapat disimpulkan bahwa dalam tahapan-tahapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) dapat meningkatkan kemandirian belajar matematika pada materi dimensi dua pokok bahasan Keliling dan Luas Bangun Datar siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa.

Secara keseluruhan, model pembelajaran Kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi dimensi dua pokok bahasan Keliling dan Luas Bangun Datar, hal ini ditunjukkan oleh klasifikasi gain ternormalisasi hasil belajar berada pada kategori tinggi, gain ternormalisasi kemampuan komunikasi matematika berada pada kategori sedang, dan gain ternormalisasi kemandirian belajar berada pada kategori sedang, serta pembelajaran ini juga menunjukkan aktivitas siswa yang baik dalam proses pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian dan hasil penelitian serta pembahasan yang diperoleh sebagaimana yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka pada bagian ini disajikan simpulan dan saran sebagai implikasi dari hasil yang diperoleh. Adapun kesimpulan dan saran yang dimaksud adalah:

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) efektif diterapkan di kelas XI Somba Opu Sungguminas Kab. Gowa materi Keliling dan Luas Bangun Datar.

Adapun indikator keefektifan yaitu (1) hasil belajar siswa, (2) aktivitas siswa dalam pembelajaran, (3) respons siswa terhadap pembelajaran, (4) kemandirian belajar, dan (5) kemampuan komunikasi matematika. Kesimpulan ini didukung oleh pencapaian keefektifan antara lain:

1. Hasil belajar matematika siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa setelah diterapkan pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) menunjukkan persentase ketuntasan siswa secara klasikal mencapai 90.00%, artinya ketuntasan hasil belajar secara klasikal tercapai. Skor rata-rata posttest siswa setelah diajar lebih besar dari 74.99 (KKM) yaitu 84.09. Selain itu,

nilai rata-rata gain ternormalisasi siswa lebih dari 0.29 yaitu sebesar 0.80 yang berada pada kategori tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) dapat dikategorikan efektif.

2. Skor rata-rata aktivitas siswa pada aktivitas siswa pada pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) dikatakan efektif yaitu sebesar 3.4 termasuk dalam kategori baik.
3. Skor rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) adalah 3.52 atau berada dalam kategori positif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata respon siswa pada pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) dapat dikategorikan efektif.
4. Skor kemampuan komunikasi matematika siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa setelah diterapkan pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) menunjukkan nilai rata-rata gain ternormalisasi siswa lebih dari 0.29 yaitu sebesar 0.61 yang berada pada kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) dapat dikategorikan efektif.
5. Skor kemandirian belajar siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa setelah diterapkan pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) menunjukkan nilai rata-rata gain ternormalisasi siswa lebih dari 0.29 yaitu sebesar 0.40 yang berada pada kategori sedang. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) dapat dikategorikan efektif.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dicapai dalam penelitian ini, maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi guru matematika di SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa hendaklah menggunakan beberapa model dan metode pembelajaran yang tepat dan bervariasi yang sesuai dengan materi yang hendak disampaikan guna menciptakan siswa yang aktif dan berhasil.
2. Guru hendaknya mencoba mengimplementasikan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH) yang dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran, karena ternyata hasil belajar siswa yang diberikan model pembelajaran *Everyone is A Teacher Here* (ETH) lebih baik.
3. Bagi siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika, kemandirian belajar, dan aktivitas siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH), maka disarankan kepada guru untuk lebih memberikan dorongan kepada siswa untuk bekerjasama dalam kelompok dengan mengesampingkan perasaan malu untuk bertanya, saling menghargai dan memperhatikan pendapat dalam kelompoknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar. 2012. *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kajuara Kabupaten Bone*. Tesis Tidak Diterbitkan. Makassar: PPs UNM.
- Ardin. 2012. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Realistik Setting Kooperatif Tipe NHT dapat Menjadi Solusi dari Permasalahan dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMAN 1 Kulisusu*. . Tesis. Tidak diterbitkan. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmani, J.M. 2013. *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Jogjakarta: Diva Press.
- Basri, H. 1996. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Dunia Pustaka.
- Carman. 2014. *Penilaian Pembelajaran: Penilaian Autentik pada Dasarnya*. <http://penilaianpembelajaran.blogspot.co.id/2014/03/penilaian-sikap.html> [Diakses 20 Agustus 2016].
- Chariyah, Yayah. 2014. *Komunikasi Lisan dan Tulisan*. Bandung: Naskah Publikasi.
- Darmayanti, T., Islam, S., & Asandhimitra. 2004. *Pendidikan Tinggi Jarak Jauh: Kemandirian Belajar pada PTJJ*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Depdiknas. 2004. *Permendiknas Nomor 22 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Desmita. 2011. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik: Panduan bagi Orang Tua dan Guru dalam Memahami Psikologi Anak Usia SD, SMP, dan SMA*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Eko, B. & Kharisudin, I. 2010. Improving the Autodidact Learning of Student On Kalkulus Through Cooperative Learning “Student Teams Acievement Division” By Portofolio Programed. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 27(1): 78-83. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id> [Diakses 01-09-2016].
- Fajar Marhaeni. 2009. *Ilmu Komunikasi Teori Dan Praktik*. Yogyakarta: Graha ilmu.

- Fauzah Y, Wirda. 2012. *Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe the Power of Two Dengan Tipe Make a Match Dalam Pembelajaran Segitiga Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Makassar*. Tesis Tidak Diterbitkan. Makassar: PPs UNM.
- Fitriani. 2013. *Komparasi Keefektifan Pembelajaran Matematika Melalui Model Kooperatif Tipe Make a Match dan Tipe Scramble pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Palopo*. Tesis Tidak Diterbitkan. Makassar: PPs UNM.
- Furchan, Arief. 2011. *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Hanafi, A. 2006. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Guru Matematika dalam Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) pada Sekolah Menengah Atas Kota Palembang*. Artikel dalam Jurnal Manajemen & Bisnis Sriwijaya, vol. 4(7), pp. 121-130.
- Hargis, J. 2000. *The Self-Regulated Learner Advantage: Learning Science on the Internet*. Online. Tersedia di <http://wolfweb.unr.edu/homepage/crowther/ejse/hargis.html> [Diakses 15-08-2016].
- Haryono, Danil dkk. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: PT Media Pustaka Phonix.
- Hendriana dan Utari Soemarmo. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hidayanti, K. & E. Listiyani. 2010. Pengembangan Instrument Kemandirian Belajar Mahasiswa. *Journal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 14(1): 84-99.
- Isjono. 2010. *Manfaat dan Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif*. (<http://dasar-teori.blogspot.com/2011/10/manfaat-dan-tujuan-model-pembelajaran.html>). [Diakses 01 Agustus 2016].
- Jazuli, Akhmad. 2009. Berfikir Kreatif dalam Kemampuan Komunikasi Matematika. *Makalah disampaikan dalam seminar nasional*, pada tanggal 5 Desember 2009, di Yogyakarta [Diakses 02 Agustus 2016].
- Jihad, A. & Haris, A. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.

- Kementerian Pendidikan & Kebudayaan Nasional. 2013. *Konsep Pendekatan Saintifik*. (Powerpoint). Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kusaeri & Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lie, Anita. 2010. *Cooperatif Learning: Mempraktikkan Cooperatif Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Martunis, dkk. 2014. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Model Pembelajaran Generative, (*online*), Vol.1 No.2 (<http://www.jurnal.unsyiah.ac.id>, [Diakses 02 Agustus 2016]).
- Masriah. et. al. 2015. *Pengembangan Karakter Mandiri dan Pemecahan Masalah melalui Model Pembelajaran MMP Pendekatan ATONG materi Geometri*. *Journal of Mathematics Education*. 4(2). Jurusan Matematika FMIPA UNNES. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme> [Diakses 01 Agustus 2016].
- Napitupulu, Ester Lince. 2012. *Prestasi Sains dan Matematika Indonesia Menurun*. Online, Kompas <http://edukasi.kompas.com/read/> [Diakses 7 Agustus 2016].
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Prinsiples and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM
- Nurhayati, Eti. 2011. *Psikologi Pendidikan inovatif*. Yogyakarta: Pusta Pelajar.
- Ontario Ministry of Education. 2005. *The Ontario Curriculum, Grades 1 to 8: Mathematics*. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario.
- Prayitno, dkk. 2013. *Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Pada Tiap-Tiap Jenjangnya*. (*online*), KNPM V. Himpunan Matematika Indonesia. Juni 2013. [Diakses tanggal 04 Agustus 2016].
- Qadri, Abdul. 2011. *Keefektifan Model Kooperatif Tipe TGT Dengan Penerapan Teori Permainan Dienes Dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VII SMP Negeri 2 Mappadeceng Kabupaten Luwu Utara*. Tesis Tidak Diterbitkan. Makassar: PPs UNM.

- Redhana. I. W. 2010. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Peta Argumen Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Topik Laju Reaksi. *Singaraja: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 43(17), 141-148.
- Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Septiani, dkk. 2013. *Pembentukan Karakter dan Komunikasi Matematika melalui Model Problem Posing Berbantuan Scaffolding materi Segitiga*. *Journal of Mathematics Education*. 4(1). Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Sharon et.al. 2011. *Encouraging Self-Regulated Learning in the Classroom. A review of literature*. Virginia Commonwealth University.
- Silberman, Melvin L. 2013. *Active Learning: 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, Robert. E. 2010. *Cooperatif Learning Teori, Riset dan Praktek*. Bandung: Nusa Media.
- Song L. & J.R. Hill. 2007. A Conceptual Model for Under Standing Self-Directed Learning in online Environments. *Journal of Interactive Online Learning*, 6(1). University of Georgia.
- Sriyono. 2000. *Aktivitas dan Prestasi Belajar*. (<http://ipotes.wordpress.com/2008/05/24/prestasi-belajar/>). [Diakses 12-08-2016].
- Suprijono, Agus. 2013. *Cooperatif Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenada media Group.
- Tahmir Suradi, dkk. 2016. *The Effect of Emotional Intelligence, Competence, and Interpersonal Communication on the Performance of Senior High School Teachers Through Achievement Motivation in Makassar, Indonesia*. *Journal New Educational Review: Scopus/Vol. 44 (2)*.
- Tiro. M. A. 2008. *Dasar-Dasar Statistika*. Makassar: Badan Penerbit UNM.

Wibowo, Faizal. 2014. *Komunikasi Dalam Perspektif Islam*.
<http://sosbud.kompasiana.com>. [Diakses 20-08-16]



TUJUAN PEMBELAJARAN

Kognitif :

1. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat bangun datar ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
2. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus keliling bangun datar
3. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus luas daerah bangun datar

Afektif :

Perilaku Berkarakter :

1. Saat ada kelompok lain mempresentasikan jawaban/hasil di depan kelas siswa dapat menghargai pendapat, memberikan pendapat atau menanggapi jawaban secara santun
2. Saat presentasi siswa dapat mempertanggungjawabkan hasil presentasi dengan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan siswa lain.
3. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
4. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

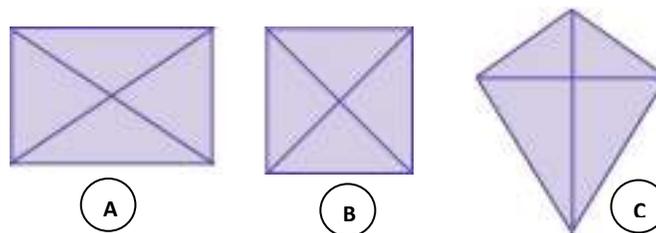
1. Saat berdiskusi, siswa dapat melakukan kerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
2. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
3. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
4. Menolong teman yang belum mampu menggunakan media dengan benar



BANGUN DATAR



Coba perhatikan benda-benda yang ada di sekitarmu! Ada meja, papan tulis, buku, penggaris, ubin, papan catur, langit-langit, gedung, atap rumah, pintu, jendela, atap rumah, layang-layang, ketupat, dan lain sebagainya. Benda-benda tersebut mempunyai bentuk yang berbeda-beda. Anda dapat mengatakan apakah bangun tersebut merupakan persegi, segitiga, atau trapesium dengan melihat sisinya, sudutnya, simetri lipatnya, dan sifat lainnya. Sebelum mempelajari sifat-sifat yang dimiliki bangun datar, pelajarilah uraian berikut. *Diagonal* adalah garis yang ditarik dari sudut di hadapannya. Perhatikan Gambar

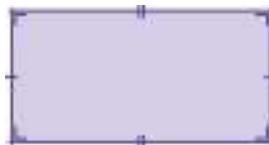


Perhatikan Gambar (a), (b), dan (c). Garis AC dan BD merupakan diagonal pada bangun $ABCD$, garis FH dan EG merupakan diagonal pada bangun $EFGH$, serta garis JL dan IK merupakan diagonal pada bangun $IJKL$. Pada bagian ini, Anda akan mempelajari beberapa bentuk bangun datar, sifat - sifatnya, keliling, dan luasnya. Bentuk bangun datar yang akan dipelajari pada Subbab ini adalah persegi panjang, persegi, segitiga, jajargenjang, trapesium, layang-layang, belah ketupat dan lingkaran.



A. PERSEGIPANJANG

Coba Anda perhatikan papan tulis di kelas Anda. Papan tulis memiliki sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku. Bangun datar yang memiliki ciri-ciri seperti papan tulis di kelas Anda disebut persegi panjang. Gambar berikut menunjukkan bentuk geometri persegi panjang.



Sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sisi, diagonal, dan sudutnya. Untuk mengetahui sifat-sifat persegi panjang, lakukan kegiatan berikut pada [Lembar Kegiatan 1.1](#)

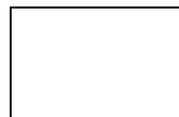
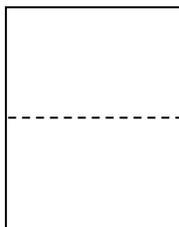
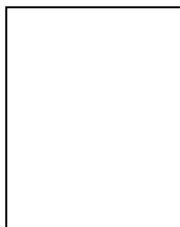
Kegiatan Siswa 1.1

Kerjakan secara berkelompok!

Tujuan Kegiatan : Untuk mengetahui sifat-sifat persegi panjang

Alat dan bahan : kertas, gunting, penggaris, busur derajat.

1. Ambil kertas berbentuk persegi panjang yang telah disediakan.
2. Potong kertas tersebut menjadi dua bagian yang sama ukurannya, bagilah dengan teman di kelompokmu!
3. Berilah nama pada dua persegi panjang tersebut dengan nama ABCD pada sudut-sudutnya!
4. Hubungkanlah dengan garis, sudut A dengan sudut C, sudut B dengan sudut D, dan tandai titik potong garis tersebut dengan nama titik O



Kegiatan Siswa 1.1

5. Gunakan penggaris untuk mengukur garis-garis berikut: (cobalah saling berbagi tugas dengan teman-teman satu kelompokmu!)

$AB = \dots\dots\dots$ cm $BC = \dots\dots\dots$ cm $CD = \dots\dots\dots$ cm
 $AD = \dots\dots\dots$ cm $AC = \dots\dots\dots$ cm $BD = \dots\dots\dots$ cm
 $OA = \dots\dots\dots$ cm $OB = \dots\dots\dots$ cm $OC = \dots\dots\dots$ cm
 $OD = \dots\dots\dots$ cm

6. Bagaimana panjang garis-garis berikut? (sama/tidak sama)

AB dan CD : AC dan BD :
 BC dan AD : OA, OB, OC dan OD :

7. Gunakan busur derajat untuk mengukur sudut berikut ini! (cobalah saling berbagi tugas dengan teman-teman satu kelompokmu!)

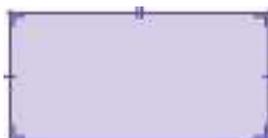
Sudut ADC : $\dots\dots\dots^\circ$ Sudut BCD : $\dots\dots\dots^\circ$
 Sudut ABC : $\dots\dots\dots^\circ$ Sudut DAB : $\dots\dots\dots^\circ$

8. Gunting semua pojokan dari bangun persegi panjang yang kamu miliki kemudian letakkan saling bersisian! Berapa jumlah semua sudutnya?



9. Buatlah kesimpulan tentang sifat-sifat persegi panjang dari kegiatan yang telah kamu lakukan!

Pada persegi panjang, sisi yang lebih panjang dinamakan *panjang*, dapat dinyatakan dengan p , dan sisi yang lebih pendek dinamakan *lebar*, dapat dinyatakan dengan l . Pada persegi panjang $ABCD$, $AB = DC = p$ dan $AD = BC = l$. Perhatikan persegi panjang $ABCD$ berikut



Hasil Kegiatan Siswa 1.1

Berdasarkan kegiatan di atas, kesimpulan apa yang kamu peroleh !

Tanda (√) berarti memenuhi

Tanda (x) berarti tidak memenuhi

A. Sisi persegi panjang

Sifat-sifat	Persegipanjang
✚ Sisi-sisi yang berhadapan sejajar	
✚ Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang	
✚ Semua sisi sama panjang	

B. Diagonal persegi panjang

Sifat-sifat	Persegipanjang
✚ Diagonal sama panjang	
✚ Diagonal saling berpotongan sama panjang	
✚ Diagonal saling membagi dua sama panjang	

C. Sudut pada persegi panjang

Sifat-sifat	Persegipanjang
✚ Jumlah sudut yang berdekatan 180°	
✚ Sudut yang berhadapan sama besar	
✚ Sudut-sudut dalam persegi panjang dibagi dua sama besar oleh diagonal diagonalnya	
✚ Semua sudut siku-siku	
✚ Jumlah semua sudut 360°	

Menentukan keliling persegi panjang, lakukan kegiatan berikut

Pada **Lembar Kegiatan 1.2**

Kegiatan Siswa 1.2

1. Seorang atlet sedang berlari mengelilingi lapangan. Lapangan tersebut berukuran panjang 160 meter dan lebar 80 meter. Bila atlet berlari mengelilingi lapangan satu kali, berapa meterkah jarak yang ditempuh atlet tersebut?
2. Ayah mempunyai sebidang kebun pisang berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 meter dan lebar 10 meter. Ayah ingin membuat pagar mengelilingi kebun tersebut. Berapakah panjang pagar yang harus dibuat Ayah?

Bayangkanlah bentuk lapangan dan kebun di atas beserta ukurannya, kemudian gambarkan pada tempat di bawah ini !

Gambar lapangan

Gambar kebun

- Dari gambar lapangan, carilah jarak yang ditempuh atlet saat berlari mengelilingi lapangan satu kali
- Dari gambar kebun, carilah panjang pagar yang mengelilingi kebun tersebut!

Kegiatan Siswa 1.2

Tuliskan cara kalian mencarinya pada tempat berikut ini

Menghitung jarak yang ditempuh atlet

Menghitung panjang pagar

Berdasarkan pertanyaan diatas, bila jumlah panjang semua sisi membatasi suatu bangun datar dinamakan keliling suatu bangun datar, maka apa yang dimaksud dengan keliling persegi panjang ?
Jelaskan !

.....

.....

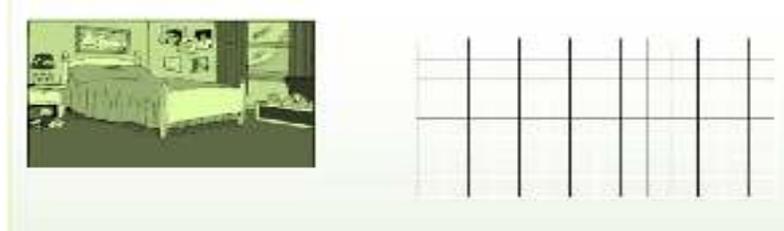
.....

Jadi sebuah persegi panjang dengan (p) dan lebar (l) mempunyai keliling (K) sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 K &= \dots + \dots + \dots + \dots \\
 &= \dots (\dots + \dots)
 \end{aligned}$$



Kegiatan Siswa 1.2



Gambar di atas (Gb.1) adalah gambar kamar Mumun. Kamar Mumun berbentuk persegi panjang. Lantai kamar tersebut dipasang keramik yang bentuknya persegi. Sketsa dari lantai kamar Mumun yang dipasang keramik ada pada gambar (Gb.2). Hitunglah banyak keramik yang dibutuhkan untuk memenuhi kamar Mumun!

Penyelesaian:

Pertama-tama mari kita hitung banyak keramik dari pojok A sampai pojok B (panjang kamar). Ada berapa keramik? Ada keramik lalu hitung banyak keramik dari pojok A sampai pojok D (lebar kamar) ! Ada berapa keramik? Ada keramik, kemudian hitung semua keramiknya! Ada berapa keramik? Ada keramik

Sekarang temukan hubungan banyak keramik untuk panjang kamar, banyak keramik untuk lebar kamar, dan banyak seluruh keramik dalam kamar tersebut! Hubungannya adalah:

..... = X

Berapa banyak keramik pada lantai jika untuk panjang kamar dibutuhkan 20 keramik dan untuk lebar kamar dibutuhkan 15 keramik?

Jawab :

Jika satu buah keramik dinyatakan dengan satuan 1 satuan, banyaknya seluruh keramik yang memenuhi kamar dinyatakan dengan luas persegipanjang, maka hubungan antara panjang (p) dan lebar (l)

$$L = \dots \times \dots$$



Suatu permukaan meja berbentuk persegi panjang. Panjang permukaan meja itu adalah 150 cm dan lebarnya adalah 75 cm. Tentukan keliling dan luas permukaan meja tersebut!

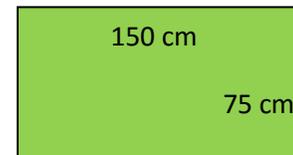
Alternatif Penyelesaian

Jawab :

Diketahui :

Panjang permukaan meja = 150 cm

Lebar permukaan meja = 75 cm



Ditanyakan :

Keliling permukaan meja = ?

Luas permukaan meja = ?

Penyelesaian :

✚ Keliling permukaan meja adalah sebagai berikut

$$\begin{aligned} K &= 2(p + l) \\ &= 2(150 + 75) \\ &= 2(225) \\ &= 450 \text{ cm} \end{aligned}$$

✚ Luas permukaan meja adalah sebagai berikut

$$\begin{aligned} L &= p \times l \\ &= 150 \times 75 \\ &= 11.250 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

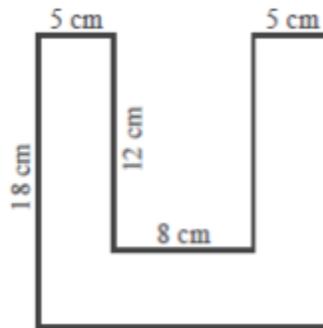
Kesimpulan : Keliling dan luas permukaan meja tersebut berturut-turut adalah 450 cm dan 11.250 cm²





Kegiatan Mandiri 1.1

1. Hitunglah keliling dan luas persegi panjang dengan ukuran sebagai berikut.
 - a. panjang = 18 cm dan lebar = 12 cm;
 - b. panjang = 25 cm dan lebar = 16 cm;
 - c. panjang = 30 cm dan lebar 15 cm.
2. Seorang petani mempunyai sebidang tanah yang luasnya 432 m^2 . Jika tanah tersebut berukuran panjang 24 m, tentukan
 - a. lebar tanah tersebut,
 - b. harga tanah jika dijual seharga Rp150.000,00 per m^2 .
3. Sebuah persegi panjang berukuran panjang = $(3x + 4)$ cm dan lebar = $(x + 6)$ cm. Jika keliling persegi panjang 92 cm, tentukan panjang dan lebarnya.
4. Keliling suatu persegi panjang adalah 72 cm dan lebarnya 8 cm kurang dari panjangnya. Hitunglah panjang dan lebarnya.
5. Perhatikan gambar berikut



Hitunglah keliling dan luasnya.



KUNCI JAWABAN

1. Keliling (K) dan Luas persegi panjang (L)
 - a. $K = 60 \text{ cm}$
 $L = 216 \text{ cm}^2$
 - b. $K = 82 \text{ cm}$
 $L = 400 \text{ cm}^2$
 - c. $K = 90 \text{ cm}$
 $L = 450 \text{ cm}^2$
2.
 - a. Lebar tanah = 18 cm
 - b. Harga tanah = Rp.64.800.000,-
3.
 - a. Panjang = 31 cm
 - b. Lebar = 15 cm
4.
 - a. Panjang = 11 cm
 - b. Lebar = 3 cm
5. Keliling = 101 cm
Luas = 228 cm²



RANGKUMANKU

1. Sifat-sifat persegi panjang adalah:

- Panjang sisi-sisi yang berhadapan
- Keempat sudutnya adalah sudut
- Panjang diagonal-diagonalnya dan saling membagi.....

Berdasarkan sifat-sifat persegi panjang di atas, maka:

Persegi panjang adalah

.....

2. Keliling persegi panjang (K) dengan ukuran panjang (p) dan lebar (l) adalah:

$$K = \dots\dots (\dots\dots + \dots\dots)$$

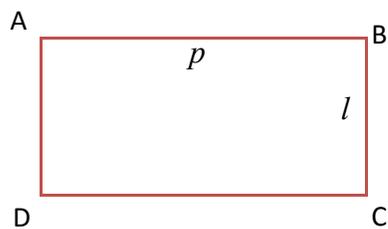
3. Luas persegi panjang (L) dengan ukuran panjang (p) dan lebar (l) adalah:

$$L = \dots\dots \times \dots\dots$$



B. PERSEGI

Kita telah membahas tentang materi persegipanjang sebelumnya. Kalian tentu juga masih ingat tentang salah satu sifat persegipanjang yaitu panjang sisi-sisi yang berhadapan sama. Lihat persegipanjang di bawah ini!



Pada persegipanjang tersebut ukuran AB dan CD dimisalkan p (panjang) sedangkan ukuran BC dan AD dimisalkan l (lebar). Bagaimana jika ukuran panjang sama dengan ukuran lebar?

Tentu Anda pernah melihat sebuah papan catur. Papan catur memiliki jumlah kotak yang sama, baik horizontal maupun vertikal. Papan catur juga memiliki empat sudut siku-siku. Bidang datar yang memiliki ciri-ciri seperti papan catur disebut persegi.



Sifat-sifat persegi ditinjau dari sisi, diagonal, dan sudutnya. Untuk mengetahui sifat-sifat persegi, lakukan kegiatan berikut pada [Lembar Kegiatan 2.1](#)




Kegiatan Siswa 2.1
Kerjakan secara berkelompok!

Tujuan Kegiatan : Untuk mengetahui sifat-sifat persegi

Alat dan bahan : kertas, gunting, penggaris, busur derajat.

1. Gambarlah sebuah persegipanjang ABCD dengan ukuran panjang dan lebar sama yaitu $AB = BC = CD = DA = 10 \text{ cm}$.
2. Hubungkan titik A dan C dengan garis, begitu juga dengan titik B dan D. Tandai titik potong kedua garis tersebut dengan nama titik O.
3. Gunakanlah penggaris untuk mengukur sisi pada persegi ABCD tersebut

$AB = \dots\dots \text{ cm}$ $BC = \dots\dots \text{ cm}$
 $CD = \dots\dots \text{ cm}$ $DA = \dots\dots \text{ cm}$

- Bandingkan panjang AB, BC, CD dan DA
- Apa yang dapat kalian simpulkan ?

4. Gunakanlah penggaris untuk mengukur diagonal pada persegi ABCD tersebut

$AC = \dots\dots \text{ cm}$ $BD = \dots\dots \text{ cm}$
 $OA = \dots\dots \text{ cm}$ $OB = \dots\dots \text{ cm}$
 $OC = \dots\dots \text{ cm}$ $OD = \dots\dots \text{ cm}$

- Bandingkan panjang AC dan BD
- Bandingkan panjang OA,OB,OC dan OD
- Apa yang dapat kalian simpulkan ?

5. Gunakanlah busur derajat untuk mengukur sudut berikut ini

Sudut AOB : $\dots\dots^\circ$ Sudut DAB : $\dots\dots^\circ$
 Sudut BOC : $\dots\dots^\circ$ Sudut ABC : $\dots\dots^\circ$
 Sudut COD : $\dots\dots^\circ$ Sudut BCD : $\dots\dots^\circ$
 Sudut DOA : $\dots\dots^\circ$ Sudut ADC : $\dots\dots^\circ$

- Bandingkan ukuran $\angle AOB$, $\angle BOC$, $\angle COD$, dan $\angle DOA$
- Bandingkan ukuran $\angle DAB$, $\angle ABC$, $\angle BCD$, dan $\angle ADC$
- Apa yang dapat kalian simpulkan ?

Hasil Kegiatan 2.1

Berdasarkan kegiatan di atas, kesimpulan apa yang kamu peroleh !

Tanda (√) berarti memenuhi

Tanda (x) berarti tidak memenuhi

A. Sisi persegi

Sifat-sifat	Persegi
✚ Sisi-sisi yang berhadapan sejajar	
✚ Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang	
✚ Semua sisi sama panjang	

B. Diagonal persegi

Sifat-sifat	Persegi
✚ Diagonal sama panjang	
✚ Diagonal saling berpotongan sama panjang	
✚ Diagonal saling membagi dua sama panjang	

C. Sudut pada persegi

Sifat-sifat	Persegi
✚ Jumlah sudut yang berdekatan 180°	
✚ Sudut yang berhadapan sama besar	
✚ Sudut-sudut dalam persegipanjang dibagi dua sama besar oleh diagonal diagonalnya	
✚ Semua sudut siku-siku	
✚ Jumlah semua sudut 360°	





Kamar tidur Ani berbentuk persegi seperti tampak pada gambar di samping. Jika panjang sisi kamar Ani $(x + 2)$ meter dan $(3x - 2)$ meter .

Tentukan : a. Nilai x
b. panjang sisinya

Alternatif Penyelesaian

Jawab :

Diketahui :

Panjang sisi 1 = $(3x - 2)$ m

Panjang sisi 2 = $(x + 2)$ m

Ditanyakan :

Nilai x = ?

Panjang sisi = ?

Penyelesaian :

✚ Ingat ! persegi mempunyai sisi yang sama panjang, maka :

Panjang sisi 1 = Panjang sisi 2

$$(3x - 4) = (x + 2)$$

$$(3x - x) = (2 + 4)$$

$$2x = 6$$

$$x = \frac{6}{2}$$

$$x = 3$$

✚ Untuk mengetahui panjang sisi kamar Ani yang berbentuk persegi, dapat disubstitusikan nilai $x = 3$ ke $(3x - 4)$ atau ke $(x + 2)$. Misal disubstitusikan nilai $x = 3$ ke $(x + 2)$ maka diperoleh : $(x + 2) = (3 + 2) = 5$

Kesimpulan : Nilai x adalah 3 dan panjang sisi kamar Ani adalah 5 meter



Menentukan keliling dan luas Persegi

Kegiatan Siswa 2.2

Kerjakan secara berkelompok!

Alat dan bahan: ubin/keramik dari penggaris

Fungsi Alat : untuk menemukan rumus keliling persegi

Prinsip kerja : prinsip kerja alat ini adalah untuk menemukan rumus keliling persegi. Untuk mencari keliling persegi cukup menjumlahkan panjang semua sisi sisi yang membatasi ubin/keramik tersebut. Dengan cara itulah akan diketahui keliling suatu persegi

Langkah kerja

1. Perhatikan keramik yang ada dilantai kelas kalian !.
2. Ukurlah panjang sisi keramik tersebut dengan menggunakan penggaris
3. Jumlahkan panjang semua sisi sisi yang membatasi keramik
4. Apa yang dapat kalian simpulkan ?

Hasil Kegiatan 2.2

Berdasarkan kegiatan diatas, kesimpulan apa yang kamu peroleh !

Tulishlah hasil simpulanmu dalam tabel berikut ini pada Lembar Kegiatan

Kegiatan

Panjang sisi keramik	Jumlah panjang semua sisi yang membatasi keramik

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa :

- ❖ Jumlah panjang semua sisi yang membatasi keramik pada persegi menyatakan

Hasil Kegiatan 2.1

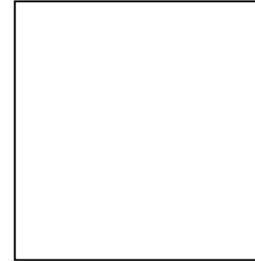
Perhatikan persegi ABCD di samping !

$$\text{Keliling persegi ABCD} = AB + BC + CD + DA$$

$$=$$

$$=$$

Ket : $AB = BC = CD = DA$

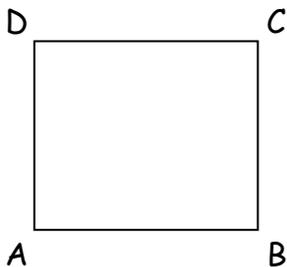


Jika panjang sisi persegi dinyatakan dengan s , maka kelilingnya dapat ditentukan sebagai berikut :

Keliling persegi =

Karena panjang dan lebar dari bangun persegi ukurannya sama, kita menyebut keduanya dengan istilah sisi (s)

Berbekal pengalaman kalian mencari luas persegipanjang, coba kalian temukan bagaimana hubungan antara sisi persegi dengan luas persegi !



Luas persegi =





Sebuah dapur berbentuk persegi panjang berukuran 5 m x 4 m . jika lantai dapur itu akan dipasang keramik yang berukuran 25 cm x 25 cm, berapa keping keramik yang diperlukan untuk menutup seluruh ruangan dapur ?

Alternatif Penyelesaian

Jawab :



Diketahui :

Panjang dapur = 5 m = 500 cm
 Lebar dapur = 4 m = 400 cm
 Ukuran keramik = 25 cm x 25 cm

Ditanyakan :

Banyak keramik yang diperlukan ?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Dapur} &= 500 \text{ cm} \times 400 \text{ cm} \\
 &= 200.000 \text{ cm}^2 \\
 \text{Luas Keramik} &= 25 \text{ cm} \times 25 \text{ cm} \\
 &= 625 \text{ cm}^2 \\
 \text{Banyak keramik yang diperlukan} &= \text{luas dapur} : \text{luas keramik} \\
 &= 200.000 : 625 \\
 &= 320
 \end{aligned}$$

Kesimpulan : Jadi banyaknya keramik yang diperlukan untuk menutup seluruh ruangan dapur adalah 320 keping.





Kegiatan Mandiri 2.1

1. Ani mempunyai selembar kain berbentuk persegi. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang sisi kain 65 cm, Berapakah panjang renda yang harus dibeli Ani untuk menghias kain tersebut?
2. Sebuah taman berbentuk persegi panjang, berukuran panjang 50 m dan lebar 30 m. di dalam taman terdapat kolam ikan berbentuk persegi yang panjang sisinya 15 m dan sisinya untuk taman bunga. Hitunglah luas taman bunga tersebut !
3. Sebuah kebun berbentuk persegi dengan panjang sisi 50 m. disekeliling kebun tersebut akan dipagar. Jika biaya pembuatan pagarnya adalah Rp. 20.000,00/meter, tentukan besar biaya untuk pembuatan pagar tersebut !
4. Seorang tukang batu akan memasang marmer berbentuk persegi dengan ukuran 20 cm x 20 cm pada lantai yang berbentuk persegi panjang dengan panjang 4 m dan lebar 3 m. hitunglah banyaknya marmer yang diperlukan untuk menutup lantai tersebut !
5. Sebuah lantai berbentuk persegi dengan panjang sisinya 6 m. Lantai tersebut akan dipasang ubin berbentuk persegi berukuran 30 cm x 30 cm. Tentukan banyaknya ubin yang diperlukan untuk menutup lantai.

KUNCI JAWABAN

1. Panjang renda yang harus dibeli Ani = 260 cm
2. Luas taman bunga = 1.275 m²
3. Biaya untuk pembuatan pagar = Rp. 4.000.000,-
4. Banyak marmer yang diperlukan = 30 marmer
5. Banyak ubin yang diperlukan untuk menutup lantai = 40 ubin



RANGKUMANKU

1. Sifat-sifat persegi adalah:

- Panjang sisi-sisi yang berhadapan
- Keempat sudutnya adalah sudut
- Panjang diagonal-diagonalnya dan saling membagi.....

Berdasarkan sifat-sifat persegi di atas, maka:

Persegi adalah

.....

2. Keliling persegi (K) dengan ukuran sisi (s) adalah:

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$= \dots \times \dots$$

3. Luas persegi (L) dengan ukuran sisi (s) adalah

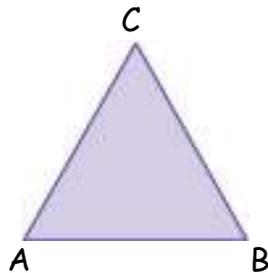
$$L = \dots \times \dots$$

C. SEGITIGA

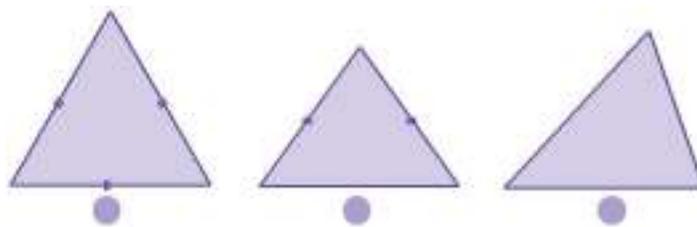
Perhatikan segitiga pengaman yang Anda lihat di jalan raya. Biasanya, segitiga pengaman digunakan untuk memberi peringatan pada pengguna jalan supaya lebih berhati-hati karena ada sesuatu yang berbahaya. Misalnya ada lubang di jalan atau sebuah mobil yang mengangkut barang berbahaya.

Segitiga pengaman memiliki tiga sisi dan tiga titik sudut, seperti namanya, segitiga pengaman adalah contoh bangun segitiga.

Perhatikan segitiga ABC pada gambar berikut



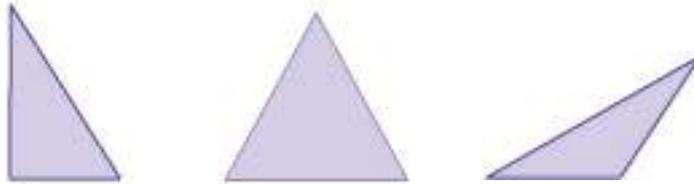
Berdasarkan panjang sisinya, segitiga dibagi ke dalam tiga jenis, yaitu segitiga samasisi, segitiga samakaki, dan segitiga tidak beraturan.



Pada Gambar (a), segitiga ABC adalah segitiga samasisi, di mana $AB = BC = AC$. (b) Segitiga samakaki adalah segitiga yang kedua sisinya sama panjang. Segitiga PQR adalah segitiga sama kaki dengan $PR = QR$. (c) Segitiga sebarang adalah segitiga yang semua sisinya tidak sama panjang. Segitiga UVW adalah segitiga tidak beraturan dengan $UV \neq VW \neq UW$.

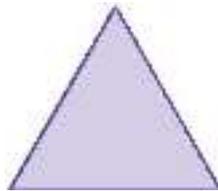


Berdasarkan besar sudutnya, segitiga dibagi ke dalam tiga jenis, yaitu segitiga siku-siku, segitiga lancip, dan segitiga tumpul



Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku. segitiga ABC adalah segitiga siku-siku, dengan $\angle A$ adalah sudut siku-sikunya. Segitiga lancip adalah segitiga yang besar semua sudutnya kurang dari 90° . Segitiga PQR adalah segitiga lancip dengan besar $\angle P < 90^\circ$, $\angle Q < 90^\circ$, dan $\angle R < 90^\circ$. Segitiga tumpul adalah segitiga yang besar salah satu sudutnya lebih dari 90° . Segitiga UVW adalah segitiga tumpul dengan sudut tumpulnya adalah $\angle V$.

Seperti pada bangun datar lainnya, keliling segitiga diperoleh dengan menjumlahkan ketiga sisinya. Perhatikan segitiga ABC berikut



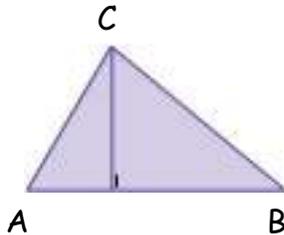
Jika AB , BC , AC adalah sisi-sisi segitiga dengan panjang sisi berturut-turut s_1 , s_2 , dan s_3 maka keliling segitiga ABC adalah

$$K = s_1 + s_2 + s_3$$

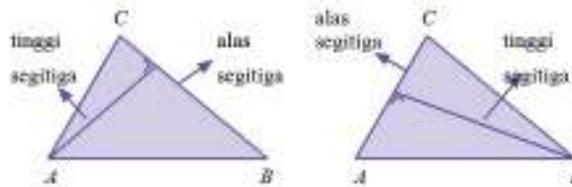
Sebelum mempelajari luas segitiga, Anda akan mempelajari terlebih dahulu tinggi segitiga. Tinggi segitiga adalah garis yang melalui salah satu titik sudut segitiga dan tegak lurus dengan sisi yang berhadapan dengan titik sudut tersebut.



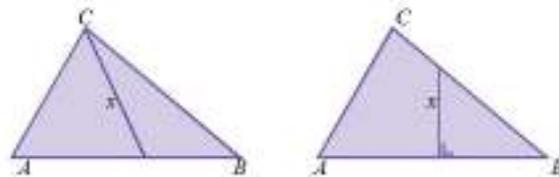
Pada segitiga ABC berikut, titik C berhadapan dengan sisi AB . Garis yang melalui titik C dan tegak lurus dengan AB adalah *tinggi* segitiga. Adapun AB disebut *alas* segitiga.



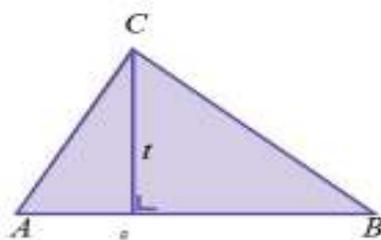
Jika BC adalah alas segitiga ABC maka segitiga ABC adalah garis yang melalui titik A dan tegak lurus BC . Begitu juga AC adalah alas segitiga ABC , maka tinggi segitiga ABC adalah garis yang melalui titik A dan tegak lurus AC .



Selanjutnya perhatikan gambar. Garis garis x pada segitiga ABC berikut bukan tinggi segitiga ABC karena tidak tegak lurus terhadap alasnya



Luas segitiga adalah hasil kali setengah alas segitiga dengan tingginya



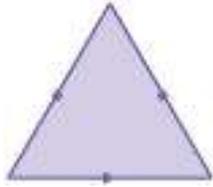
$$L = \frac{1}{2} x a x t$$



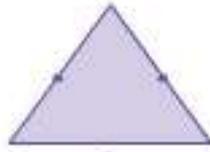

 Kegiatan Siswa 3.1

Kerjakan secara berkelompok!

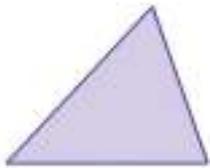
Tentukanlah jenis segitiga berikut dan berikan alasan !



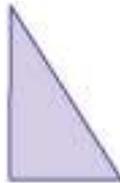
Segitiga :
Alasan :



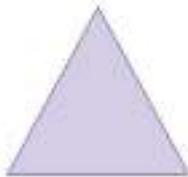
Segitiga :
Alasan :



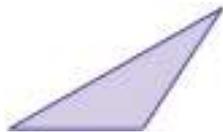
Segitiga :
Alasan :



Segitiga :
Alasan :



Segitiga :
Alasan :



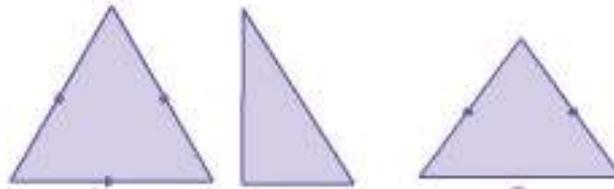
Segitiga :
Alasan :



Kegiatan Siswa 3.2

Menentukan Rumus Keliling segitiga Kerjakan secara berkelompok!

1. Siapkan tiga kertas yang berbentuk segitiga seperti pada gambar dibawah ini, segitiga sama sisi, segitiga siku siku, dan segitiga sama kaki



2. Berilah nama pada segitiga segitiga tersebut. Seperti halnya pada bangun datar persegi panjang dan persegi, dikatakan bahwa keliling bangun datar tersebut adalah jumlah keempat sisinya, maka demikian halnya dengan keliling bangun datar segitiga.
3. Jika AB , BC , AC adalah sisi-sisi segitiga dengan panjang sisi berturut-turut s_1 , s_2 , dan s_3 maka keliling segitiga ABC adalah

$$K = \dots + \dots + \dots$$

Rumus keliling tersebut berlaku untuk semua jenis segitiga,
Jadi disimpulkan bahwa Keliling segitiga adalah

.....
.....



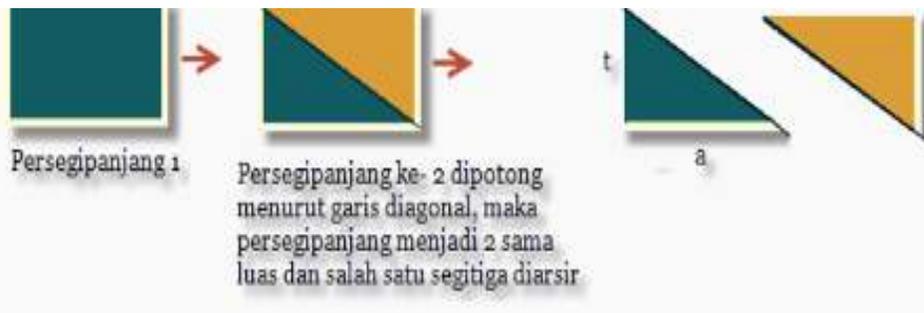
Kegiatan Siswa 3.3

Kerjakan secara berkelompok!

Tujuan kegiatan : Untuk menemukan luas daerah segitiga siku-siku

Alat dan bahan : gunting, kertas dan penggaris

1. Siapkan dua kertas berbentuk persegi panjang. Berilah nama pada bangun datar tersebut yaitu p = panjang dan l = lebar
2. Kemudian tentukan persegi panjang yang merupakan persegi panjang 1 dan persegi panjang 2
3. Selanjutnya persegi panjang ke 2 dipotong menurut garis diagonal, maka persegi panjang 2 menjadi dua sama luas dan salah satu segitiga diarsir seperti gambar di bawah ini



Sehingga diperoleh :

Luas dua Segitiga =

Luas satu Segitiga =

Bila unsur unsur segitiga alasnya a dan tingginya t maka dapat disimpulkan bahwa

Luas Segitiga = × ×



Kegiatan Siswa 3.4

Kerjakan secara berkelompok!

Tujuan kegiatan : Untuk menemukan luas daerah segitiga sembarang

Alat dan bahan : gunting, kertas dan penggaris

1. Siapkan dua kertas berbentuk persegi panjang. Berilah nama pada bangun datar tersebut p = panjang dan l = lebar
2. Kemudian tentukan persegipanjang yang merupakan persegi panjang 1 dan persegi panjang 2
3. Selanjutnya persegi panjang ke 2 dipotong mulai dari dua sudut pada sisi bawah sekehendak sampai ke sisi atas dari persegipanjang.
4. Persegipanjang terpotong menjadi 3 bagian dan yang 2 bagian diarsir seperti gambar di bawah ini



Sehingga diperoleh ;

Luas dua Segitiga =

Luas satu Segitiga =

Bila unsur unsur segitiga alasnya a dan tingginya t maka dapat disimpulkan bahwa

$$\text{Luas Segitiga} = \dots \times \dots \times \dots$$



Sebuah taman berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 15 m, panjang sisi lainnya 12 m, dan tinggi 7 m. Jika taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 60.000/m², hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan.

Alternatif penyelesaian

Jawab :

Diketahui :

Sisi yang sama = 15 m
 Sisi yang lain = 12 m
 Tinggi segitiga = 7 m
 Biaya u/ tanami rumput = 60.000/m²

Ditanyakan :

Keseluruhan biaya yang diperlukan ?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Luas segitiga} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 7 \\ &= 42 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keseluruhan biaya yang diperlukan} &= \text{luas segitiga} \times \text{biaya permeter} \\ &= 42 \times 60.000 \\ &= \text{Rp. 2.520.000} \end{aligned}$$

Kesimpulan : Jadi keseluruhan biaya yang diperlukan untuk menanami rumput adalah Rp. 2.520.000,-





Kegiatan Mandiri 3.1

1. Segitiga sama kaki memiliki keliling 32 cm. Jika panjang sisi alas 12 cm, hitunglah panjang sisi yang sama.
2. Kasim mewarnai yang berbentuk segitiga dengan cat tinta yang memiliki panjang 42 cm dan tinggi 38 cm. Tiap 1 cm^2 membutuhkan biaya Rp 125,-. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk mewarnai lukisan tersebut ???
3. Pak Ade mempunyai kertas berbentuk segitiga sama sisi yang kelilingnya 270 cm. Tentukan panjang salah satu sisi segitiga tersebut dalam mm.
4. Diketahui segitiga ABC. Panjang $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 5 \text{ cm}$, dan $BC = 9 \text{ cm}$. Tentukan keliling segitiga tersebut.
5. Suatu segitiga mempunyai panjang alas 8 dm dan luas 8 dm^2 . Tentukan tinggi segitiga tersebut.
6. Budi berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisinya 20 m, 30 m, dan 40 m. Budi berlari sebanyak 3 kali putaran. Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan Budi ???
7. Diketahui segitiga ABC yang mana sudut siku- siku berada di sudut A. Hitunglah panjang BC, jika panjang $AB = 6 \text{ cm}$, dan panjang $AC = 8 \text{ cm}$ dan juga berapa keliling dari segitiga tersebut?



KUNCI JAWABAN

1. Panjang sisi yang sama adalah 5 cm
2. Biaya yang dibutuhkan untuk mewarnai lukisan tersebut adalah Rp.99.750
3. Panjang salah satu sisi segitiga adalah 90 cm = 900 mm
4. Keliling segitiga adalah 20 cm
5. Tinggi segitiga adalah 2 dm
6. Panjang lintasan lari yang dilakukan Budi adalah 270 m
7. a. Panjang BC adalah 10 cm
b. Keliling segitiga adalah 24 cm



RANGKUMANKU

1. Jenis-jenis segitiga

a. Berdasarkan panjang sisinya

.....

.....

.....

b. Berdasarkan besar sudutnya

.....

.....

.....

2. Keliling segitiga (K) adalah:

$$K = \dots + \dots + \dots$$

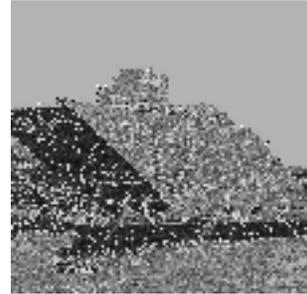
3. Luas persegi (L) dengan ukuran alas (a) dan tinggi (t) adalah

$$L = \dots \times \dots \times \dots$$

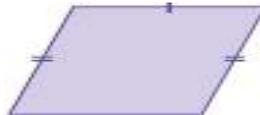
$$L = \dots$$

D. JAJAR GENJANG

Perhatikan bentuk bangunan pada Gambar disamping. Bangunan tersebut berbentuk segiempat di mana sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Sekarang, Anda perhatikan setiap sudut-sudut yang berhadapan pada ubin sama besar dan besar sudut-sudut yang bersebelahan saling berpelurus.



Bangun datar yang memiliki ciri-ciri seperti bangunan pada Gambar disamping disebut jajargenjang. Penampang jajargenjang jika digambar akan tampak sebagai berikut



Coba kalian ikuti langkah-langkah pada [lembar kegiatan 4.1](#)

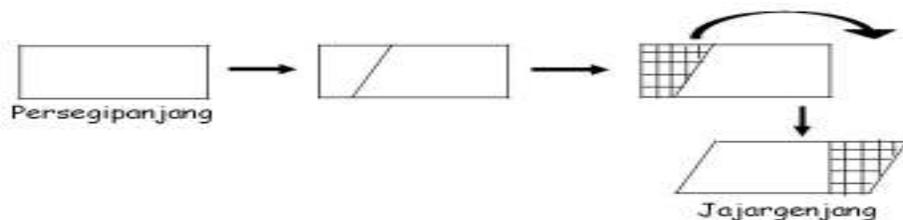
Kegiatan Siswa 4.1

Kerjakan secara berkelompok!

Tujuan kegiatan : Untuk mengetahui sifat-sifat jajargenjang, keliling dan luas daerah jajargenjang

Alat dan bahan : gunting, kertas dan penggaris

1. Siapkan sebuah kertas berbentuk persegi panjang! Berilah nama pada bangun datar tersebut
2. Buatlah sebuah garis miring yang ujung-ujungnya terletak di bagian atas dan bagian bawah persegi panjang, sehingga membagi persegi panjang itu menjadi dua bagian (tidak harus sama).
3. Arsirlah salah satu bagian dari persegipanjang tersebut!
4. Potong bagian yang diarsir kemudian pindahkan bagian tersebut ke sisi lainnya seperti pada gambar berikut:



Hasil Kegiatan 4.1

Berdasarkan proses terbentuknya jajargenjang diperoleh sifat-sifat jajargenjang berikut ini:

1. Sisi-sisi yang berhadapan dan // dan //
2. Sudut-sudut yang berhadapan
3. Sudut = sudut, sudut = sudut
4. Dua sudut yang berdekatan saling
5. Diagonal jajargenjang membagi daerah jajargenjang menjadi dua bagian luas Δ = luas Δ, luas Δ = luas Δ
6. Diagonal-diagonalnya saling membagi dua

Setelah kamu mengetahui sifat-sifat jajargenjang, maka sekarang apakah jajargenjang itu?

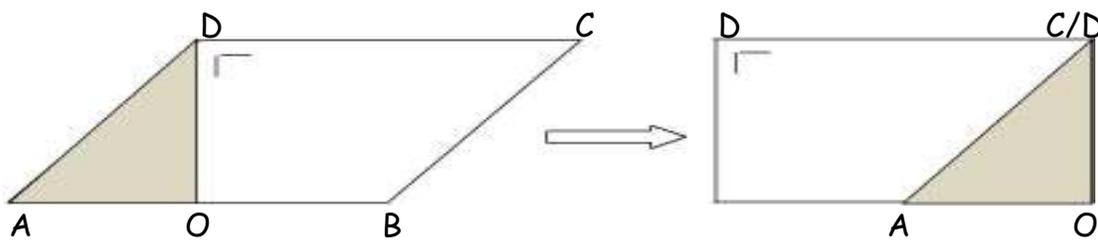
Jajar genjang adalah

.....

.....

.....

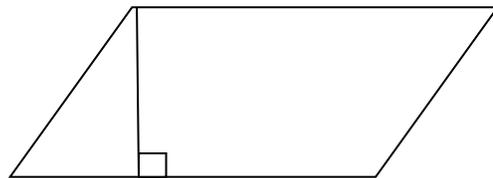
.....



Perhatikan gambar di atas lalu jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

- Apakah tinggi jajargenjang sama dengan panjang salah satu sisi persegi panjang?
- Apakah alas jajargenjang sama panjang dengan alas persegi panjang?
- Bagaimana menurutmu dengan luas jajargenjang dan luas persegi panjang tersebut? Sama atau berbeda? Jelaskan!
- Bagaimana kamu merumuskan keliling dan luas jajargenjang berdasarkan gambar tersebut?

Sebelum menjawab pertanyaan di atas, kalian harus mengetahui terlebih dahulu tinggi dan alas jajargenjang. Tinggi jajargenjang adalah garis yang tegak lurus dengan kedua sisi jajargenjang yang berhadapan. Sisi yang tegak lurus dengan tinggi disebut alas jajargenjang.



Keliling suatu jajargenjang (K) dengan sisi sepanjang (a) dan (b) adalah

$$K = \dots\dots (\dots\dots + \dots\dots)$$

Luas suatu jajargenjang (L) dengan alas sepanjang (a) dan tinggi sepanjang (T) adalah

$$L = \dots\dots \times \dots\dots$$



Jajargenjang

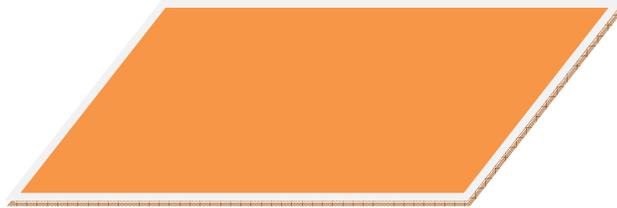


Ali mencat dinding yang berbentuk jajargenjang dengan panjang 5 meter dan tinggi 2 meter. Berapakah luas dinding yang dicat Ali tersebut



Alternatif penyelesaian

Jawab :



Diketahui :

Panjang dinding (alas) = 5 m
Tinggi dinding = 2 m

Ditanyakan :

Luas dinding yang dicat Ali ?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Luas Dinding} &= \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= 5 \times 2 \\ &= 10 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

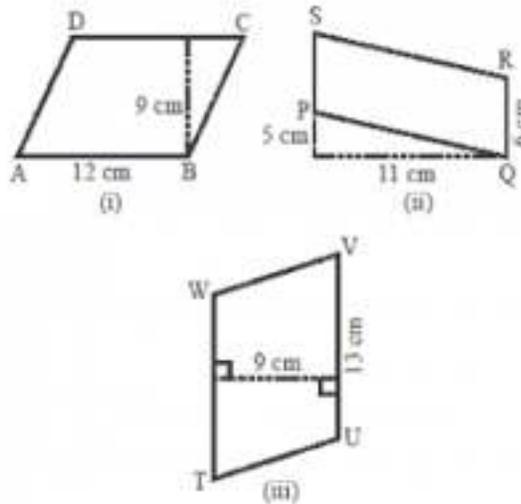
Kesimpulan : Jadi luas dinding yang dicat Ali adalah 10 m^2





Kegiatan Mandiri 4.1

1. Tentukan berapa luas dari masing-masing contoh gambar **jajar genjang** di bawah ini



2. Suatu jajargenjang memiliki keliling 52 cm. Jika panjang salah satu sisinya 16 cm, hitunglah panjang sisi yang lainnya.
3. Taman di depan rumah Pak Budi berbentuk jajargenjang. Panjang sisi yang berbeda 8 meter dan 12 meter. Disekeliling taman tersebut dipasang lampu taman tiap 4 meter. Berapa banyak lampu yang terpasang???
4. Suatu jajargenjang memiliki luas 1764 dm^2 dan panjangnya 63 dm. Tentukan Tinggi jajargenjang tersebut
5. Pada saat olahraga lari, Budi mengelilingi lapangan yang berbentuk jajargenjang dengan panjang alas 25 meter dan lebar sisi 20 meter. Budi berlari sebanyak 4 kali putaran. Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan Budi ???
6. Sebuah jajargenjang memiliki luas 250 cm^2 . Jika diketahui panjang alas dari jajargenjang adalah $5x$ serta tingginya adalah $2x$, berapakah nilai x dan berapakah panjang alas serta tinggi dari jajargenjang tersebut?



KUNCI JAWABAN

1. Luas jajargenjang (L)
 - a. $L = 108 \text{ cm}^2$
 - b. $L = 66 \text{ cm}^2$
 - c. $L = 117 \text{ cm}^2$
2. Panjang sisi yang lain adalah 20 cm
3. Banyak lampu yang terpasang adalah 10 lampu
4. Tinggi jajargenjang tersebut adalah 28 cm
5. Panjang lintasan lari yang dilakukan Budi adalah 360 cm
6.
 - a. Nilai x adalah 5 cm
 - b. Panjang alas jajargenjang adalah 25 cm
 - c. Tinggi dari jajargenjang adalah 10 cm



RANGKUMANKU

1. Sifat-sifat jajargenjang adalah:

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

Berdasarkan sifat-sifat jajargenjang di atas, maka:

jajargenjang adalah

.....

2. Keliling jajargenjang (K) dengan ukuran sisi (s) adalah:

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots \times \dots$$

3. Luas jajargenjang (L) dengan ukuran alas (a) dan tinggi (t) adalah:

$$L = \dots \times \dots$$

E. TRAPESIUM



(a)

(b)

Perhatikan gambar di atas!

Gambar (a) adalah gambar rumah adat Yogyakarta yang dinamakan rumah Joglo. Coba lihat bagian atap rumah tersebut! Berbentuk apakah atap rumah tersebut?

Bentuk atap rumah tersebut dinamakan trapesium. Untuk melihat bentuk atap tersebut lebih jelas pada gambar (b) dibuat sketsa dari atap rumah tersebut. Atap tersebut terbentuk dari dua buah trapesium.

Terdapat tiga jenis trapesium, yaitu trapesium *sebarang*, trapesium *sama kaki*, dan trapesium siku-siku. Trapesium sebarang adalah trapesium dengan panjang kaki yang tidak beraturan. Trapesium sama kaki adalah trapesium yang memiliki kaki-kaki yang sama panjang. Trapesium siku-siku adalah trapesium yang salah satu sisinya tegak lurus dengan dua sisi yang sejajar. Untuk lebih jelas, perhatikan gambar berikut



Berdasarkan hasil pengamatan di atas, definisikan apa itu trapesium dengan kata-katamu sendiri!

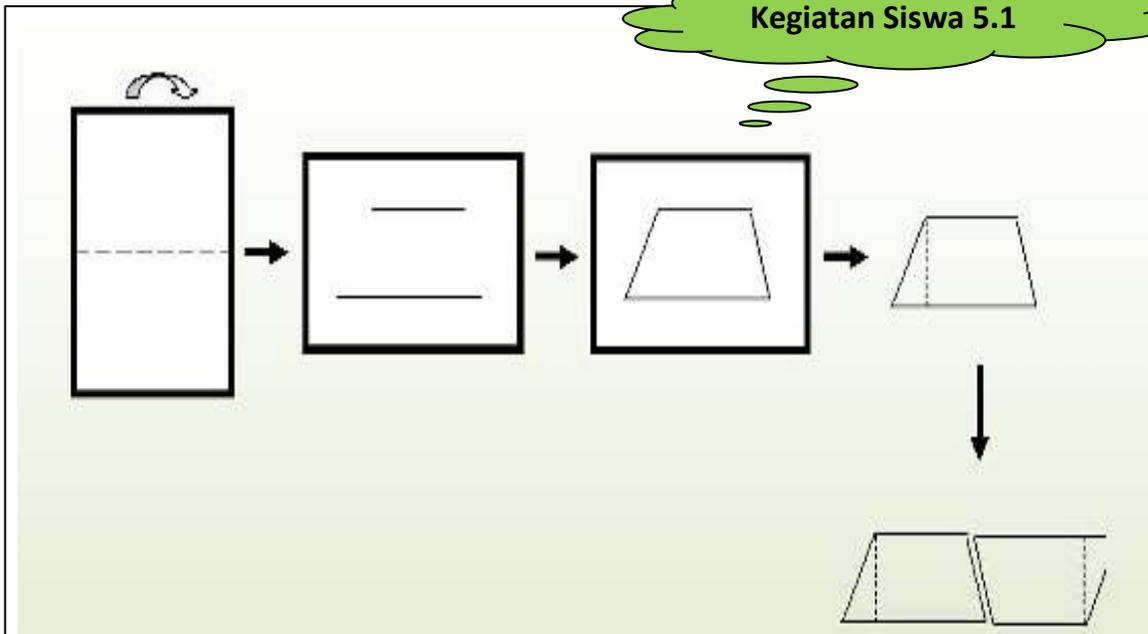
Trapesium adalah

.....

.....

Selanjutnya mari kita pelajari bagaimana menemukan rumus keliling dan luas daerah trapesium. Ikutilah kegiatan berikut

Kegiatan Siswa 5.1



1. Ambillah selembar kertas dan lipatlah menjadi dua !
2. Dalam keadaan kertas tetap terlipat buatlah sebuah ruas garis yang pada kertas dengan panjang 3 cm!
3. Buatlah sebuah ruas garis sejajar dengan garis pertama dengan panjang 5 cm yang berjarak 4 cm dari ruas garis pertama! (lihat gambar!)
4. Hubungkan titik ujung-titik ujung ruas garis pertama dengan ruas garis kedua sehingga diperoleh sebuah trapesium dengan panjang sisi sejajarnya masing-masing 3 cm dan 5 cm!



5. Guntinglah bentuk trapesium tersebut dalam keadaan kertas tetap terlipat sehingga akhirnya kamu mempunyai dua buah trapesium yang sama!
6. Tandailah setiap trapesium tersebut dengan a_1 dan a_2 untuk menyatakan dua sisi yang sejajar dan t untuk menyatakan tinggi!
7. Impitkanlah dua trapesium tersebut pada salah satu kaki yang panjangnya sama sehingga membentuk sebuah jajargenjang!

Diskusikan dengan temanmu untuk menjawab pertanyaan di bawah ini!

1. Jika " a_1, a_2 " dan " t " menyatakan "panjang alas dan tinggi jajargenjang diatas, maka tuliskanlah rumus luas jajargenjang tersebut!
2. Tuliskanlah rumus luas trapesium a_1, a_2 , dan " t "!
3. Bagaimanakah perbandingan luas setiap trapesium dengan luas jajargenjang yang terjadi?
4. Dengan kata-katamu sendiri, nyatakanlah sebuah rumus untuk luas dan keliling trapesium!

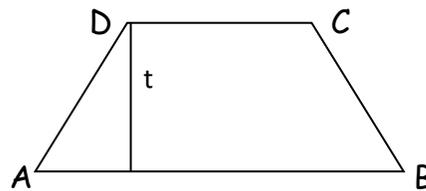
Dari kegiatan di atas kita telah menemukan cara untuk menentukan keliling dan luas suatu trapesium

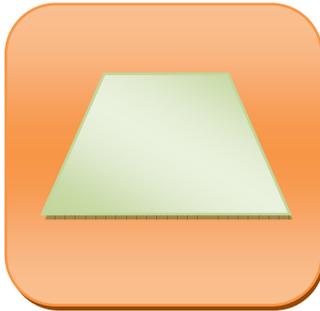
Keliling trapesium dapat dirumuskan sebagai :

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

Dan mempunyai luas daerah (L)

$$L = \dots \times \dots (\dots + \dots)$$





Selembar kertas berbentuk trapesium dengan ukuran sisi yang sejajar 24 dm dan 16 dm. Luas trapesium adalah 400 dm². Tinggi trapesium tersebut adalah ...

Alternatif Penyelesaian

Jawab :

Diketahui :

$$\text{Sisi sejajar 1 (a)} = 24 \text{ dm}$$

$$\text{Sisi sejajar 2 (b)} = 16 \text{ dm}$$

$$\text{Luas trapesium} = 400 \text{ dm}^2$$

Ditanyakan :

Tinggi trapesium ?

Penyelesaian :

$$\text{Luas trapesium} = \frac{1}{2} \times (a + b) \times \text{tinggi}$$

$$400 = \frac{1}{2} \times (24 + 16) \times t$$

$$400 = \frac{1}{2} \times 40 \times t$$

$$400 = 20t$$

$$t = \frac{400}{20}$$

$$t = 20 \text{ dm}$$

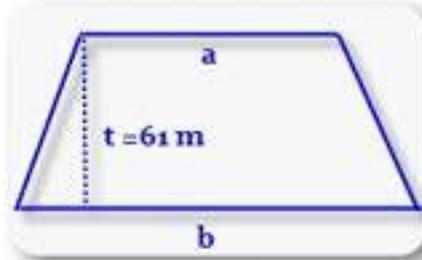
Kesimpulan : Jadi tinggi trapesium adalah 20 dm.





Kegiatan Mandiri 5.1

1. Sebuah trapesium memiliki luas 640 cm^2 . Tinggi trapesium 16 cm dan panjang salah satu sisi sejajar 28 cm. Berapa panjang sisi sejajar yang lain?
2. Hitung luas trapesium berikut. Jika $a = 80 \text{ m}$ dan $b = 100 \text{ m}$



3. Sebuah trapesium luasnya 960 cm^2 . Jika panjang kedua sisi sejajarnya adalah 32 cm dan 64 cm, berapa tinggi trapesium tersebut?
4. Sebuah benda berbentuk trapesium dengan sisi yang sejajar adalah 15 cm dan 10 cm. Tinggi trapesium tersebut adalah 8 cm. Luas trapesium tersebut adalah
5. Sebuah trapesium memiliki luas 2.016 cm^2 . Jika tinggi trapesium tersebut 36 cm, berapa jumlah panjang sisi sejajarnya?

KUNCI JAWABAN

1. Panjang sisi sejajar yang lain adalah 52 cm
2. Luas trapesium adalah 5.490 cm^2
3. Tinggi trapesium adalah 20 cm
4. Luas trapesium tersebut adalah 100 cm
5. Jumlah panjang sisi sejajar adalah 112 cm



RANGKUMANKU

1. Sifat-sifat trapesium adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

Berdasarkan sifat-sifat trapesium di atas, maka:

trapesium adalah

.....

2. Keliling Trapesium (K) dengan ukuran sisi (s) adalah:

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

3. Luas Trapesium (L) dengan ukuran sisi (s) adalah:

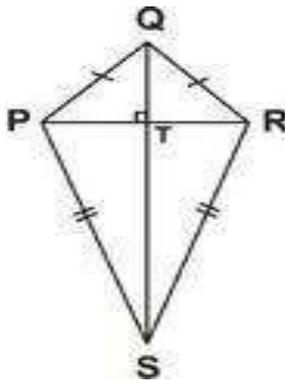
$$L = \dots (\dots + \dots) \times \dots$$

F. LAYANG-LAYANG

Pernahkah kalian memainkan benda seperti gambar di samping? Memainkanya sungguh mengasyikkan. Jika kalian pernah memainkannya, pasti kalian tahu namanya. Namanya adalah layang-layang.



Dengan ilmu matematika kita bisa belajar untuk membuatnya. Mari kita periksa terlebih dahulu apa yang ada pada sebuah layang-layang!

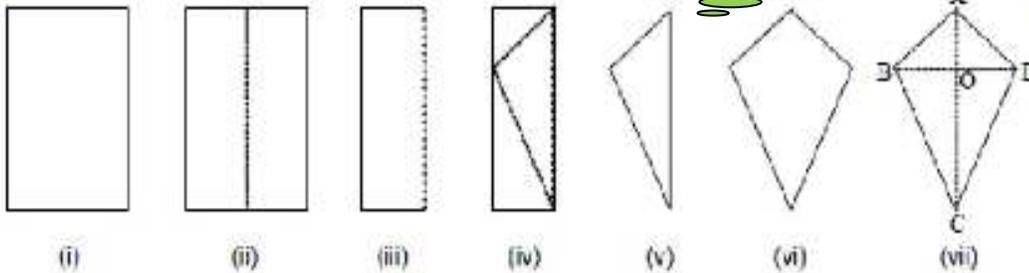


Banyak sekali bentuk layang-layang, tetapi yang paling umum adalah bentuk seperti yang ada pada gambar di atas. Bentuk layang-layang dalam matematika biasa digambarkan seperti bentuk di samping.

Gambar di atas adalah gambar layang-layang PQRS. Selanjutnya untuk mengetahui sifat-sifat apa saja yang terdapat pada layang-layang, lakukanlah kegiatan berikut ini!



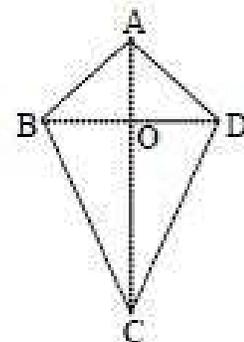
Kegiatan Siswa 6.1



1. Gambarlah persegi panjang dan guntinglah menurut sis-sisinya! (Gambar (i))
2. Lukislah garis tengah pada lebar persegi panjang seperti gambar (ii) di atas!
3. Lipatlah persegi panjang tersebut menurut garis tengah! (Gambar (iii))
4. Lukislah dengan garis putus-putus seperti gambar (iv) di atas!
5. Guntinglah lipatan tersebut menurut garis putus-putus sehingga diperoleh seperti gambar (v)!
6. Bukalah lipatan tadi sehingga diperoleh bangun segiempat yang baru seperti gambar (vi)! Segiempat tersebut dinamakan **LAYANG-LAYANG**.
7. Namailah layang-layang tersebut dengan ABCD dan perpotongan diagonalnya dengan titik O! (Gambar (vii))
8. Berdasarkan kegiatan di atas, coba selidiki bagaimana sisi, sudut dan diagonalnya!

Dengan memperhatikan cara memperoleh layang-layang tersebut di atas, sekarang dapat disimpulkan sifat-sifat layang-layang sebagai berikut:

- 1) Panjang dua pasang sisi berdekatan sama, *sebutkan!*
- 2) Mempunyai sepasang sudut yang berhadapan sama ukuran, *sebutkan!*
- 3) Salah satu diagonalnya membagi layang-layang menjadi dua sama ukuran, *sebutkan!*
- 4) Diagonal-diagonalnya saling tegak lurus dan salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain menjadi dua sama panjang, *sebutkan!*



Kegiatan Siswa 6.2

Berdasarkan sifat-sifat di atas, berikan definisi layang-layang dengan kata-katamu sendiri!

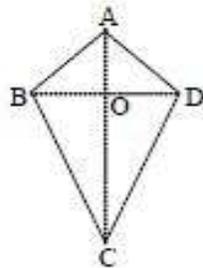
Layang-layang adalah

.....

.....

Menentukan keliling layang-layang!

Layang-layang dengan panjang diagonal (d_1 dan d_2) serta panjang sisi (s) mempunyai keliling (K) sepanjang

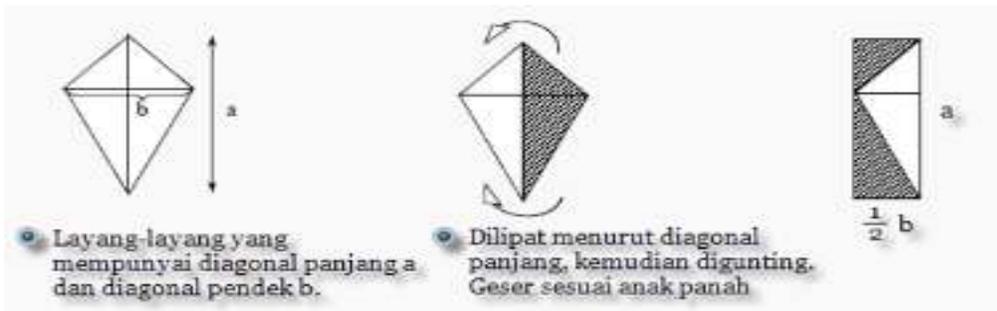


$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$= \dots (\dots)$$

Menentukan rumus luas daerah layang layang

1. Lipatlah dan potong layang layang sepanjang diagonal b
2. Putar segitiga kiri bawah sejauh 180° searah jarum jam, lalu geser potongan segitiga kiri bawah, dan kemudian letakkan di sebelah kiri segitiga atas.
3. Putar segitiga kanan bawah sejauh 180° berlawanan arah jarum jam, lalu geser potongan segitiga kanan bawah, dan kemudian letakkan di sebelah kanan segitiga atas.



$$L = \dots \times \dots \times \dots$$

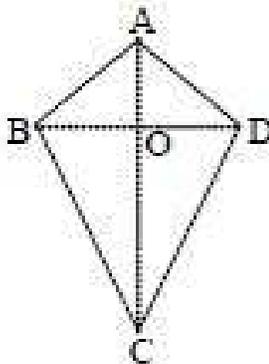





Siska ingin membuat layang-layang dengan panjang diagonal-diagonalnya adalah 31 cm dan 18 cm. Luas layang-layang tersebut adalah ...

Alternatif Penyelesaian

Jawab :



Diketahui :

Panjang diagonal 1	=	31 cm
Panjang diagonal 2	=	18 cm

Ditanyakan :

Luas layang-layang ?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Layang-layang} &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\
 &= \frac{1}{2} \times 31 \times 18 \\
 &= 279 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

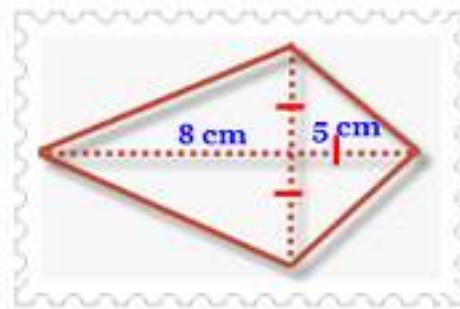
Kesimpulan : Jadi luas layang-layang tersebut adalah 279 cm².





Kegiatan Mandiri 6.1

1. Sebuah layang-layang mempunyai luas 200 cm^2 . Panjang salah satu diagonalnya adalah 20 cm . Tentukan panjang diagonal yang lain.
2. Ali membuat layang-layang yang salah satu diagonalnya 60 cm . Luas daerah layang-layang tersebut adalah 2400 cm^2 . Tentukan panjang diagonal yang lain.
3. Perhatikan gambar di bawah !
Luas daerah layang-layang di dibawah ini adalah



4. Suatu layang-layang ABCD mempunyai keliling = 72 cm dengan panjang sisi $AB = 18 \text{ cm}$ dan $BC = 2x + 2$. Tentukan nilai panjang sisi BC!
5. Sebuah layang-layang ABCD memiliki diagonal 1 (d_1) 12 cm . Jika luas layang-layang 36 cm^2 berapakah d_2 nya ? kemudian jika panjang AB nya 12 cm dan keliling sebuah layang - layang 64 cm berapakah BC ?

KUNCI JAWABAN

1. Panjang diagonal yang lain adalah 20 cm
2. Panjang diagonal yang lan adalah 80 cm
3. Luas layang-layang adalah 65 cm^2
4. Nilai panjang sisi BC adalah 18 cm
5. Diagonal dua adalah 6 cm dan panjang BC adalah 20 cm



RANGKUMANKU

1. Sifat-sifat Layang-layang adalah:

.....

.....

.....

.....

.....

Berdasarkan sifat-sifat layang-layang di atas, maka:

Layang- layang adalah

.....

.....

2. Keliling layang-layang (K) dengan ukuran sisi (s) adalah:

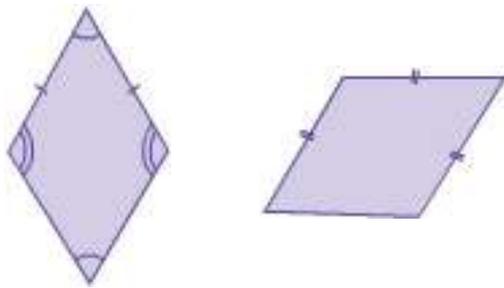
$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

3. Luas Layang-layang (L) dengan ukuran diagonal 1 (d_1) dan diagonal 2 (d_2) adalah

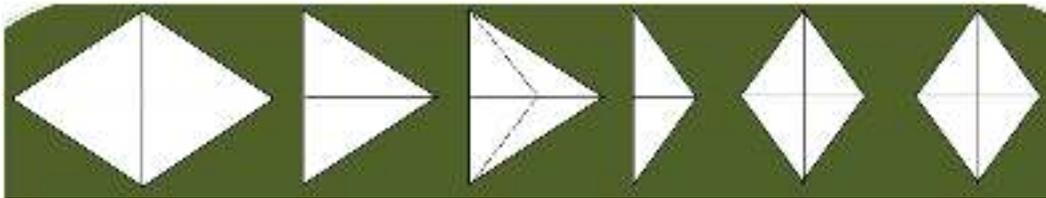
$$L = \dots \times \dots \times \dots$$

G. BELAH KETUPAT

Gambar di samping merupakan gambar keramik pada dinding sebuah ruangan. Keramik tersebut berbentuk belahketupat. Jika Anda perhatikan keramik tersebut memiliki empat sisi yang sama panjang. Berbeda dengan persegi, belahketupat seperti pada gambar disamping walaupun sama-sama memiliki sisi-sisi yang sama panjang, pada belahketupat sudut-sudut yang berhadapan adalah sama besar. Perhatikan belahketupat $ABCD$ berikut



Sebenarnya bagaimanakah bangun belahketupat itu? Mari kita cari sifat-sifatnya. Kerjakan [Lembar Kegiatan 7.1](#)



1. Buatlah sebuah persegi lengkap dengan diagonal-diagonalnya menggunakan selembar kertas seperti gambar (a)!
2. Lipatlah bangun persegi tersebut menurut salah satu diagonalnya seperti gambar (b)!
3. Lukis dengan garis putus putus pada persegi tersebut seperti pada gambar (c)!

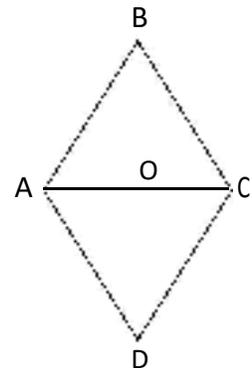


4. Potonglah lipatan tersebut sepanjang garis putus-putus yang kalian buat hingga diperoleh seperti gambar (d)!
5. Buka lipatan kertas, kalian akan mendapatkan bangun seperti gambar (e)!
6. Beri nama tiap sudutnya dengan titik ABCD dan titik potong diagonalnya dengan titik O seperti gambar (f)! Terbentuklah suatu bangun belahketupat ABCD.
7. Berdasarkan kegiatan ini, coba selidiki bagaimana sisi, sudut dan diagonalnya!

Dengan memperhatikan cara memperoleh belahketupat di atas, sekarang dapat

disimpulkan sifat- sifat belahketupat sebagai berikut

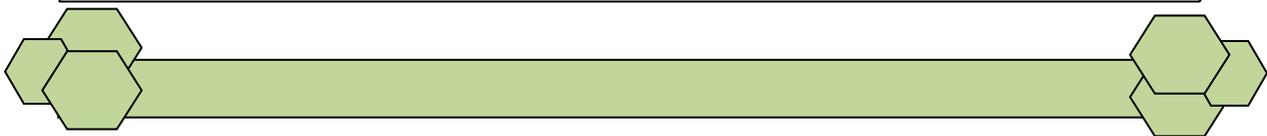
1. Semua sisinya kongruen, yaitu *sisi yang mana?*
2. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar, yaitu *sisi yang mana?*
3. Sudut-sudut yang berhadapan kongruen, yaitu *sudut yang mana?*
4. Diagonal-diagonalnya membagi sudut menjadi dua ukuran yang sama ukuran, yaitu *sudut yang mana?*
5. Kedua diagonal saling tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang. *Sebutkan!*
6. Diagonal membagi belahketupat menjadi dua bagian sama besar atau diagonal-diagonalnya merupakan sumbu simetri. *Sebutkanlah!*
7. Jumlah ukuran dua sudut yang berdekatan 180° . *Sebutkanlah!*
8. Rumuskan pengertian belah ketupat menggunakan kata-katamu sendiri!



Belah ketupat adalah

.....

.....



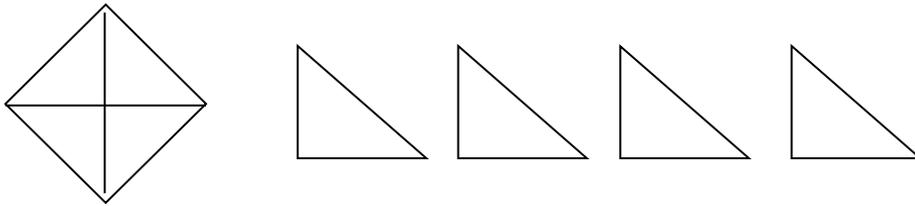
Sekarang mari kita cari tahu bagaimana mencari keliling dan luas belah ketupat!

Kegiatan siswa 7.2

Kerjakan secara kelompok

Alat dan bahan : kertas, gunting

1. Dari bangun belah ketupat ABCD yang telah kalian buat pada kegiatan awal tadi, potonglah belah ketupat tersebut sepanjang diagonal diagonalnya yaitu diagonal AC dan BD sehingga kalian mendapatkan empat bangun segitiga sama kaki seperti pada gambar berikut



2. Diskusikan bersama teman kalian pertanyaan-pertanyaan berikut :
 - a. Berapakah luas masing-masing segitiga siku-siku tersebut?
 - b. Apakah keempat segitiga tersebut mempunyai luas yang sama?
 - c. Bagaimanakah hubungan tinggi dan alas keempat segitiga tersebut dengan diagonal-diagonal belahketupat?
 - d. Dengan kata-katamu sendiri, nyatakanlah sebuah rumus untuk menentukan luas dan keliling belahketupat

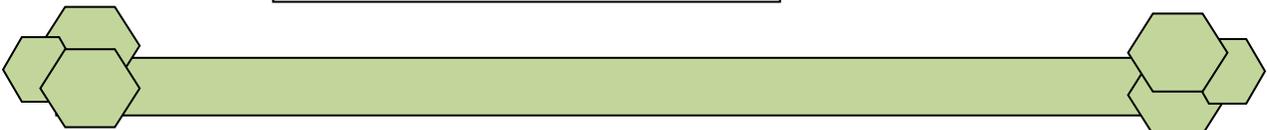
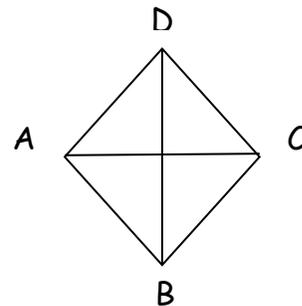
Belah ketupat dengan panjang diagonal (d_1 dan d_2) serta panjang sisi (s) mempunyai keliling (K) sepanjang

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$= \dots (\dots)$$

Dan mempunyai luas daerah (L)

$$L = \dots (\dots \times \dots)$$



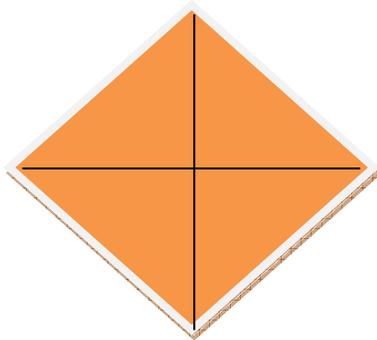


Hitung luas permukaan karpet berbentuk bidang belah ketupat dengan panjang diagonal 2 meter dan 3 meter.



Alternatif Penyelesaian

Jawab :



Diketahui :

Panjang diagonal 1 = 3 m

Panjang diagonal 2 = 2 m

Ditanyakan :

Luas layang-layang ?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Layang-layang} &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\
 &= \frac{1}{2} \times 3 \times 2 \\
 &= 3 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

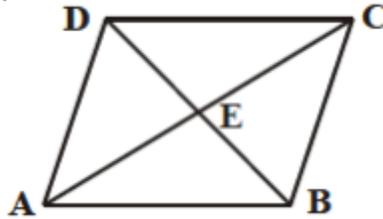
Kesimpulan : Jadi luas layang-layang tersebut adalah 3 m².





Kegiatan Mandiri 7.1

1.



Gambar ABCD di atas ini adalah belah ketupat, dengan $AB = 10$ cm, $AE = 8$ cm, dan $DE = 6$ cm. Tentukanlah keliling dan luasnya.

2. Selembar kertas dipotong membentuk bidang belah ketupat dengan panjang sisi 5 cm, diagonal pendek 6 cm dan diagonal panjang 8 cm. Berapa keliling dan luas permukaan kertas tersebut?
3. KLMN adalah suatu jajar genjang. Jika $KN = (9x - 15)$ cm dan $KL = (5x + 9)$ cm, tentukanlah nilai x agar KLMN merupakan belah ketupat! Kemudian tentukan pula keliling dan luas belah ketupat tersebut. Suatu belah ketupat, panjang sisinya adalah $2a$ cm. Jika kelilingnya adalah 48 cm, tentukanlah nilai a .
4. Belah ketupat ABCD dengan luas 48 cm^2 . Jika panjang diagonal-diagonalnya adalah $4x$ dan $3x$, maka tentukan nilai x dan panjang kedua diagonalnya.
5. Panjang diagonal-diagonal suatu belah ketupat diketahui berturut-turut 18 cm dan $(2x + 3)$ cm. Jika luas belah ketupat tersebut 81 cm^2 , tentukan nilai x dan panjang diagonal yang kedua.



KUNCI JAWABAN

1. Keliling (K) dan Luas Belah Ketupat (L)
K = 40 cm
L = 96 cm²
2. Keliling = 20 cm
Luas = Rp.64.800.000,-
3. a. Nilai x = 6 cm
b. Keliling = 24 cm
c. Nilai a = 6 cm
4. a. Nilai x = 3 cm
b. diagonal 1 = 12 cm
diagonal 2 = 9 cm
5. a. Nilai x = 5,25 cm
b. diagonal 2 = 13,5 cm



RANGKUMANKU

1. Sifat-sifat Belah ketupat adalah:

.....
.....
.....
.....
.....

Berdasarkan sifat-sifat belah ketupat di atas, maka:

Belah ketupat adalah

.....
.....

2. Keliling ketupat (K) dengan ukuran sisi (s) adalah:

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

3. Belah ketupat (L) dengan ukuran diagonal 1 (d_1) dan diagonal 2 (d_2) adalah:

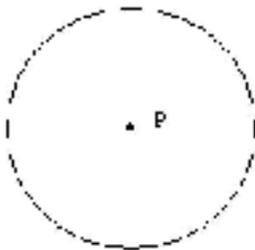
$$L = \dots \times \dots \times \dots$$

H. LINGKARAN

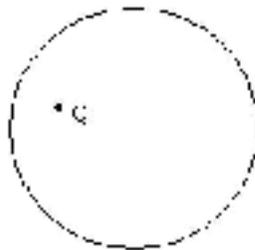
Kita semua pasti tidak asing lagi dengan bentuk lingkaran. Lingkaran terjadi secara alami di alam semesta, mulai dari riak air sampai lingkaran cahaya bulan. Di alam, lingkaran sering kali terbentuk apabila permukaan datar dipengaruhi oleh suatu gaya yang bekerja merata ke segala arah. Misalnya, saat sebuah kelereng jatuh ke dalam air dan menghasilkan gelombang yang menyebar rata ke segala arah sebagai serangkaian riak yang berbentuk lingkaran

1. Unsur-unsur Lingkaran

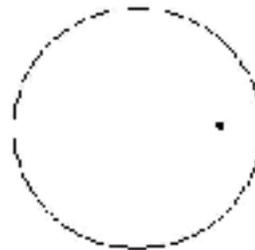
a. Titik Pusat



Lingkaran 1.1



Lingkaran 1.2

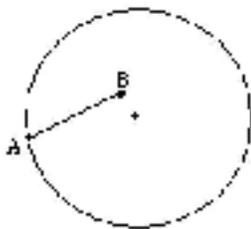


Lingkaran 1.3

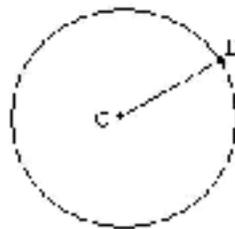
Apakah titik P, Q dan R adalah titik pusat lingkaran ?

Titik pusat lingkaran adalah titik yang terletak di tengah-tengah lingkaran

b. Jari-jari Lingkaran



Lingkaran 2.1



Lingkaran 2.2

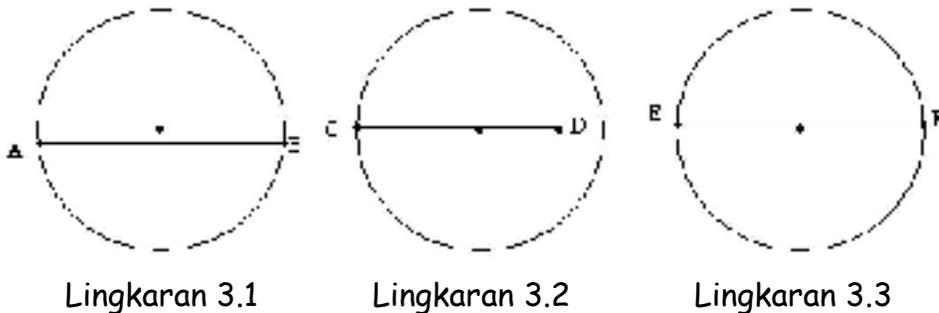


Lingkaran 2.3



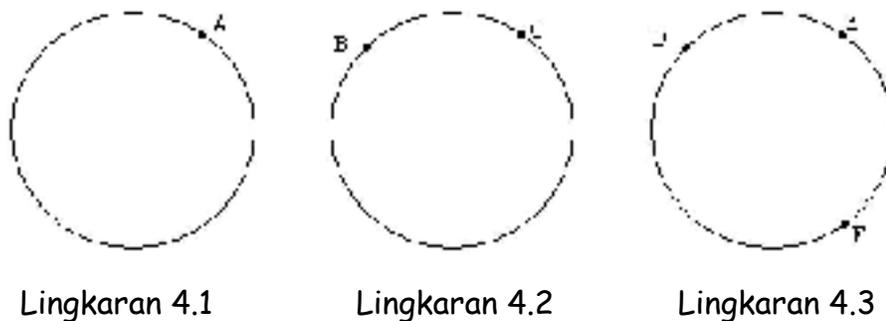
Apakah ruas garis AB, CD dan EF merupakan jari-jari lingkaran ?
 Jari-jari lingkaran adalah ruas garis yang menghubungkan antara setiap titik pada lingkaran dengan titik pusat lingkaran.

c. Diameter Lingkaran



Apakah ruas garis AB, CD dan EF merupakan diameter lingkaran ?
 Diameter lingkaran adalah Ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran dan melewati titik pusat lingkaran. Panjang diameter sebuah lingkaran sama dengan dua kali panjang jari-jari lingkaran tersebut.

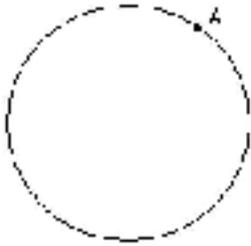
d. Busur lingkaran



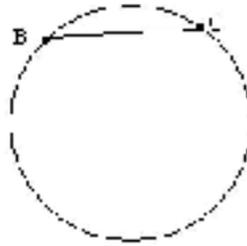
Busur lingkaran adalah Ruas garis lengkung yang terletak pada lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.



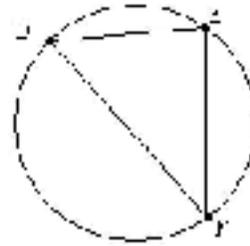
e. Tali busur lingkaran



Lingkaran 5.1



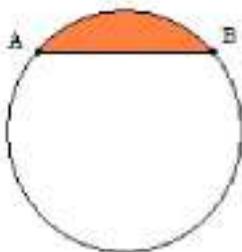
Lingkaran 5.2



Lingkaran 5.3

Tali busur lingkaran adalah ruas garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.

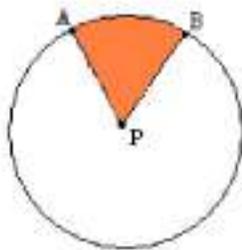
f. Tembereng



Pada gambar lingkaran di samping, daerah yang di warnai adalah tembereng. Tembereng pada gambar di samping dibatasi oleh busur AB dan tali busur AB.

Tembereng adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur lingkaran dan tali busur lingkaran tersebut.

g. Juring Lingkaran

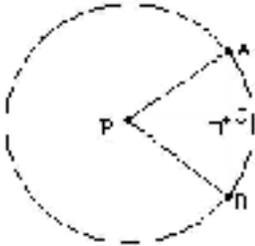


Daerah yang di warnai pada gambar lingkaran di samping adalah juring kecil ABP dan daerah yang tidak diwarnai adalah juring besar ABP. Juring ABP dibatasi oleh jari-jari AP, jari-jari BP, dan busur AB



Juring lingkaran adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran tersebut.

h. Apotema



Pada gambar lingkaran di samping, titik P adalah titik pusat lingkaran, ruas garis AB adalah tali busur, dan ruas garis PC adalah apotema.

Apotema adalah ruas garis terpendek yang menghubungkan antara titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran tersebut

2. Keliling dan Luas Lingkaran

2.1 Keliling Lingkaran



Seandainya kita diberi tahu diameter roda sepeda, bagaimana cara kita untuk mengetahui panjang lintasan satu putaran roda (keliling roda)?



Bagaimana
Yaaa ??????



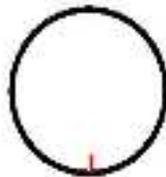
Kegiatan Siswa 8.1

Kerjakan secara berkelompok!

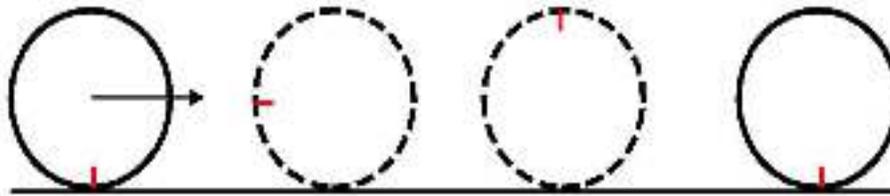
Tujuan Kegiatan : Untuk mengetahui rumus keliling lingkaran

Alat dan bahan : kertas, gunting, penggaris, busur derajat

1. Lukislah 5 lingkaran dengan diameter berbeda (misal 8 cm, 10 cm, 12 cm, 14 cm, 16 cm) pada kertas karton yang sudah disediakan.
2. Guntinglah masing-masing lingkaran yang terlukis pada kertas karton sehingga didapatkan replika roda sepeda
3. Berilah tanda (garis atau huruf) pada tepi lingkaran.



4. Gelindingkan lingkaran yang sudah diberi tanda pada permukaan datar (misal di meja atau lantai).



5. Amati apakah hubungan antara diameter lingkaran tersebut dengan panjang lintasan satu putaran roda (keliling roda).
6. Lengkapi tabel berikut

No	Lingkaran	Garis Tengah (d) (cm)	Keliling (K) (cm)	$\frac{K}{d}$
1	Lingkaran 1			
2	Lingkaran 2			
3	Lingkaran 3			
4	Lingkaran 4			
5	Lingkaran 5			



Kegiatan Siswa 8.1

Kerjakan soal berikut :

1. Mendekati angka berapakah nilai pada kolom $\frac{K}{d}$?
2. Jika diubah ke bentuk pecahan biasa mendekati bentuk : $\frac{\dots}{\dots}$
3. Untuk selanjutnya $\frac{K}{d}$ disebut sebagai π (dibaca pi)

Nilai $\pi = \dots$ atau $\pi = \frac{\dots}{\dots}$

Jika $\frac{K}{d} = \pi$ maka $K = \dots$

4. Karena panjang diameter adalah $2 \times$ panjang jari-jari atau $d = 2r$, maka

$K = \dots$

Kesimpulan : $K =$

$=$

2.2 Luas Lingkaran

Jika kita ingin menutup bibir sumur dengan papan, berbentuk apakah papan tersebut agar luas permukaan papan minimum dan bibir sumur tertutup sepenuhnya????? Bentuk papan sama dengan bentuk bibir sumur yaitu lingkaran. Dengan begitu, luas papan akan minimum dan bibir sumur tertutup sepenuhnya.



Bagaimana cara kalian memperkirakan luas papan yang dibutuhkan untuk menutup bibir sumur????



Permasalahan di atas adalah tentang bagaimana cara mencari dan menghitung suatu luas lingkaran. Untuk menjawab permasalahan ini, lakukan kegiatan berikut!

Kegiatan Siswa 8.2

Kerjakan secara berkelompok!

Tujuan Kegiatan : Untuk mengetahui rumus luas daerah lingkaran

Alat dan bahan : kertas, gunting, penggaris, busur derajat.

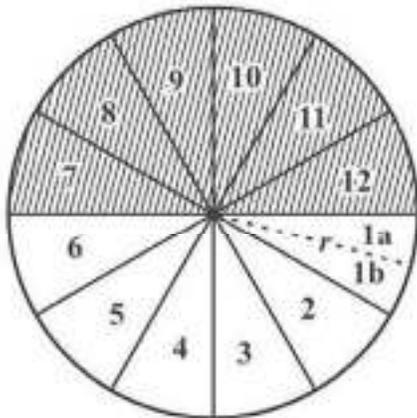
1. Buatlah model lingkaran dari kertas karton, dengan jari-jari antara 10 cm sampai 20 cm.
2. Bagilah lingkaran tersebut menjadi 2 bagian yang kongruen dan arsir satu bagian.
3. Bagilah lingkaran menjadi 12 bagian yang kongruen dengan cara membuat 12 juring sama besar dengan sudut pusat 30° seperti pada (gambar i).
4. Bagilah salah satu juring yang tidak diarsir menjadi 2 bagian yang sama seperti pada (gambar i).
5. Guntinglah masing-masing juring menurut sudut kelilingnya.
6. Aturlah potongan-potongan juring dan susun setiap juring seperti bangun pada gambar ii.



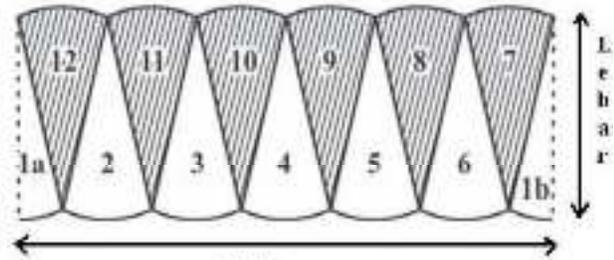
Kegiatan Siswa 8.2

Kerjakan secara berkelompok!

Alat dan bahan: kertas, gunting, penggaris, busur derajat.



Gambar i



Gambar ii

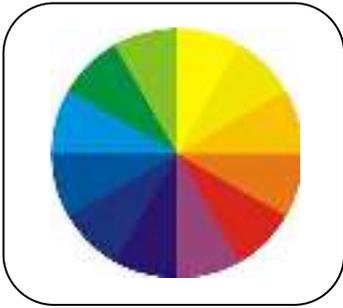
Panjang bangun gambar ii adalah

Lebar bangun gambar ii adalah

Luas Lingkaran = luas bangun pada gambar ii
 = panjang x lebar
 = x
 =

Kesimpulan : $L =$





Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 42 cm. Tentukanlah:

- Panjang jari-jari,
- Keliling lingkaran
- Luas Lingkaran

Alternatif Penyelesaian

Jawab :

Diketahui :

$$\text{Diameter lingkaran} = 42 \text{ cm}$$

Ditanyakan :

Panjang jari-jari lingkaran ... ?

Keliling Lingkaran ... ?

Luas Lingkaran ... ?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{✚ Jari-jari Lingkaran} &= \frac{1}{2} \times \text{diameter lingkaran} \\ &= \frac{1}{2} \times 42 \\ &= 21 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{✚ Keliling Lingkaran} &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 42 \\ &= 132 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{✚ Luas Lingkaran} &= \pi \times r^2 \\ &= \pi \times r \times r \\ &= \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \\ &= 1.386 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Kesimpulan : Jadi jari jari lingkaran 21 cm, keliling lingkaran tersebut adalah 132 cm dan luas lingkaran tersebut adalah 1.386 cm²

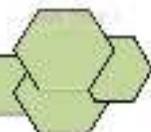
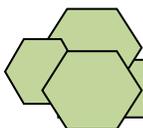


Kegiatan Mandiri 8.1

1. Seorang pengrajin rotan akan membuat kerajinan rotan yang berbentuk lingkaran. Jika jari-jari lingkaran yang akan dibuat masing - masing 14cm dan 28cm, tentukan perbandingan antara keliling kedua lingkaran tersebut!
2. Keliling ban sepeda 176 cm. Hitunglah :
 - a) Panjang jari-jari ban!
 - b) Tentukan jarak tempuh sepeda jika ban sepeda berputar 1000 kali!
3. Tentukan luas dasar kue yang berbentuk lingkaran jika dasar kue tersebut berdiameter 20 cm!
4. Pak Budi mempunyai tempat sampah berbentuk lingkaran. Supaya tidak berbau Pak Budi akan menutup tempat sampah tersebut dengan tutup berbentuk lingkaran terbuat dari seng, Jika diameter tempat sampah 150 cm, berapakah luas seng minimal yang diperlukan agar tempat sampah tersebut tertutup sepenuhnya?
5. Luas sebuah lingkaran adalah 100 m^2 . Tentukan panjang jari-jari, diameter dan keliling lingkaran tersebut

KUNCI JAWABAN

1. Perbandingan keliling antara kedua lingkaran tersebut adalah 1:2
2. Panjang jari jari ban adalah 28 cm
Jarak tempuh sepeda jika ban sepeda berputar 1000 kali adalah 176 cm
3. Luas daerah kue berbentuk lingkaran tersebut adalah 314 cm^2
4. Luas seng tersebut adalah $17.662,5 \text{ cm}^2$
5. Jari jari lingkaran adalah 5,64 cm, diameternya adalah 11,28 cm dan keliling lingkaran tersebut adalah 35,4 cm



j

RANGKUMANKU

1. Unsur-unsur Lingkaran :

.....

.....

.....

.....

.....

Berdasarkan sifat-sifat Lingkaran di atas, maka:

Lingkaran adalah

.....

.....

.....

.....

2. Keliling lingkaran (K) dengan ukuran jari-jari (r) adalah:

$$K = \dots\dots$$

3. Luas lingkaran (L) dengan ukuran jari jari (r) adalah:

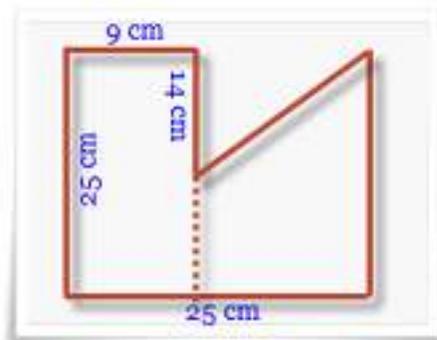
$$L = \dots\dots$$



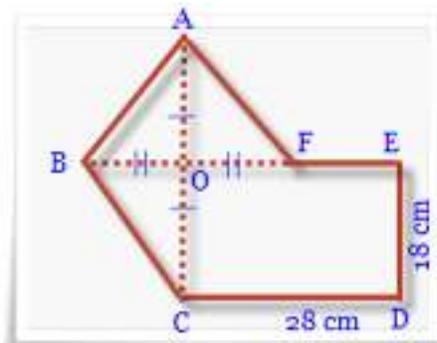
Kegiatan Mandiri 8.2

1. Hitunglah Luas dan keliling bangun datar dibawah ini !

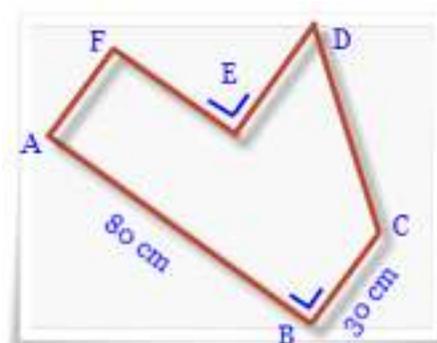
a.



b.



c.

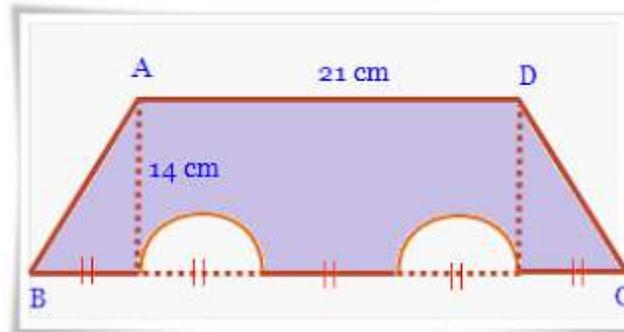




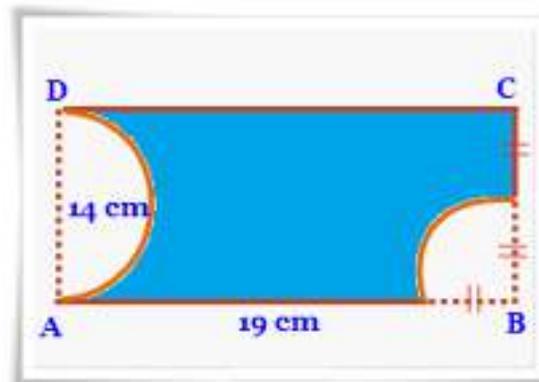
Kegiatan Mandiri 8.2

2. Hitunglah luas daerah bangun datar yang diarsir dibawah ini !

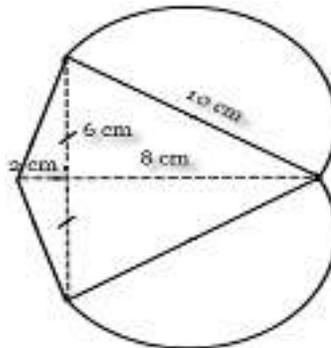
a.



b.



3. Hitunglah luas daerah bangun datar dibawah ini !

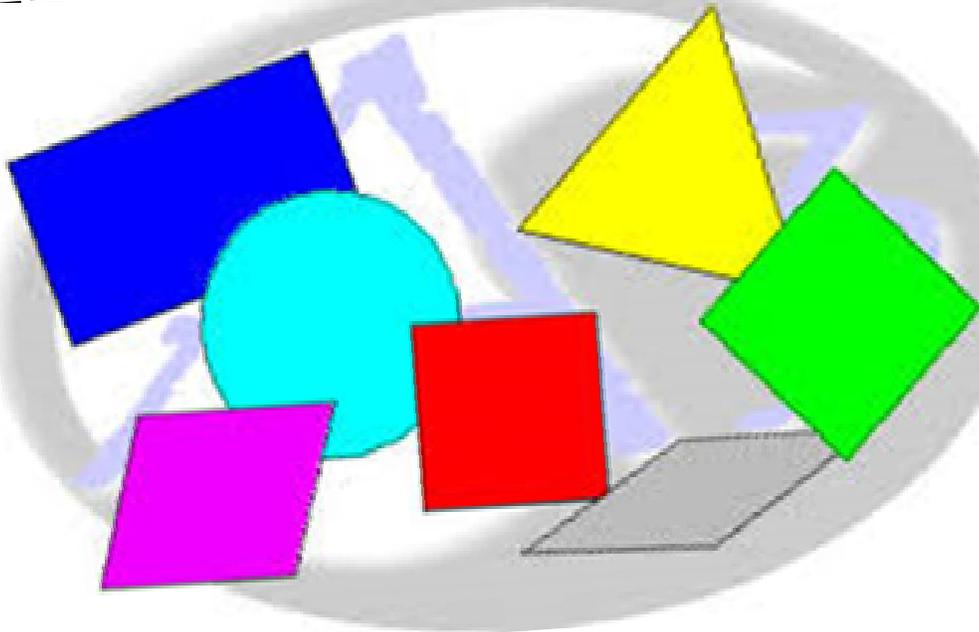


KUNCI JAWABAN

1. Keliling (K) dan Luas bangun datar (L)
 - a. $K = 119,3 \text{ cm}$
 $L = 513 \text{ cm}^2$
 - b. $K = 134,24 \text{ cm}$
 $L = 558 \text{ cm}^2$
 - c. $K = 3200 \text{ cm}$
 $L = 276,6 \text{ cm}^2$
2.
 - a. Luas daerah = $353,5 \text{ cm}^2$
 - b. Luas daerah = $150,5 \text{ cm}^2$
3. Luas daerah bangun datar adalah $128,5 \text{ cm}^2$



LEMBAR KEGIATAN 1



Nama :

Nis :

Kelas :

Kelompok :

SMKT SOMBA OPU SUNGGUMINASA KAB. GOWA
2016/2017



LEMBAR KEGIATAN 1

TUJUAN PEMBELAJARAN

Kognitif :

1. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
2. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus keliling persegi panjang
3. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus luas daerah persegi panjang

Afektif :

Perilaku Berkarakter :

1. Saat ada kelompok lain mempresentasikan jawaban/hasil di depan kelas siswa dapat menghargai pendapat, memberikan pendapat atau menanggapi jawaban secara santun
2. Saat presentasi siswa dapat mempertanggungjawabkan hasil presentasi dengan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan siswa lain.
3. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
4. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

1. Saat berdiskusi, siswa dapat melakukan kerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
2. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
3. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
4. Menolong teman yang belum mampu menggunakan media dengan benar

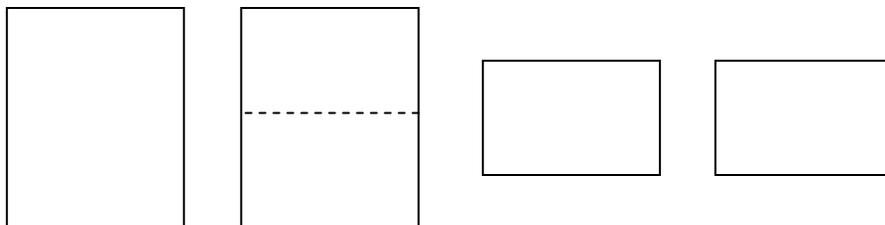
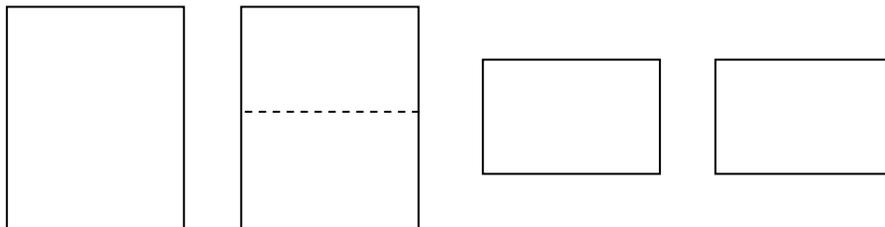

Kegiatan Siswa 1.1

Kerjakan secara berkelompok!

Menentukan sifat-sifat persegi panjang

Alat dan bahan : kertas, gunting, penggaris, busur derajat.

1. Ambil kertas berbentuk persegi panjang yang telah disediakan.
2. Potong kertas tersebut menjadi dua bagian yang sama ukurannya, bagilah dengan teman di kelompokmu!
3. Berilah nama pada dua persegi panjang tersebut dengan nama ABCD pada sudut-sudutnya!
4. Hubungkanlah dengan garis, sudut A dengan sudut C, sudut B dengan sudut D, dan tandai titik potong garis tersebut dengan nama titik



Kegiatan Siswa 1.1

5. Gunakan penggaris untuk mengukur garis-garis berikut: (cobalah saling berbagi tugas dengan teman-teman satu kelompokmu!)

AB = cm BC = cm CD = cm

AD = cm AC = cm BD = cm

OA = cm OB = cm OC = cm

OD = cm

6. Bagaimana panjang garis-garis berikut? (sama/tidak sama)

AB dan CD :

AC dan BD :

BC dan AD :

OA,OB,OC dan OD :

7. Gunakan busur derajat untuk mengukur sudut berikut ini! (cobalah saling berbagi tugas dengan teman-teman satu kelompokmu!)

Sudut ADC : °

Sudut BCD : °

Sudut ABC : °

Sudut DAB.: °

8. Gunting semua pojokan dari bangun persegi panjang yang kamu miliki kemudian letakkan saling bersisian! Berapa jumlah semua sudutnya?



9. Buatlah kesimpulan tentang sifat-sifat persegi panjang dari kegiatan yang telah kamu lakukan !

Hasil Kegiatan Siswa 1.1

Berdasarkan kegiatan di atas, kesimpulan apa yang kamu peroleh !

Tanda (√) berarti memenuhi

Tanda (x) berarti tidak memenuhi

A. Sisi persegi panjang

Sifat-sifat	Persegipanjang
✚ Sisi-sisi yang berhadapan sejajar	
✚ Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang	
✚ Semua sisi sama panjang	

B. Diagonal persegi panjang

Sifat-sifat	Persegipanjang
✚ Diagonal sama panjang	
✚ Diagonal saling berpotongan sama panjang	
✚ Diagonal saling membagi dua sama panjang	

C. Sudut pada persegi panjang

Sifat-sifat	Persegipanjang
✚ Jumlah sudut yang berdekatan 180°	
✚ Sudut yang berhadapan sama besar	
✚ Sudut-sudut dalam persegi panjang dibagi dua sama besar oleh diagonal diagonalnya	
✚ Semua sudut siku-siku	
✚ Jumlah semua sudut 360°	




Kegiatan Siswa 1.2
Menentukan rumus keliling persegi panjang

1. Seorang atlet sedang berlari mengelilingi lapangan. Lapangan tersebut berukuran panjang 160 meter dan lebar 80 meter. Bila atlet berlari mengelilingi lapangan satu kali, berapa meterkah jarak yang ditempuh atlet tersebut?
2. Ayah mempunyai sebidang kebun pisang berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 meter dan lebar 10 meter. Ayah ingin membuat pagar mengelilingi kebun tersebut. Berapakah panjang pagar yang harus dibuat Ayah?

Bayangkanlah bentuk lapangan dan kebun di atas beserta ukurannya, kemudian gambarkan pada tempat di bawah ini !

Gambar lapangan

Gambar kebun

- Dari gambar lapangan, carilah jarak yang ditempuh atlet saat berlari mengelilingi lapangan satu kali
- Dari gambar kebun, carilah panjang pagar yang mengelilingi kebun tersebut!




Kegiatan Siswa 1.2

Tuliskan cara kalian mencarinya pada tempat berikut ini

Menghitung jarak yang ditempuh atlet

Menghitung panjang pagar

Berdasarkan pertanyaan diatas, bila jumlah panjang semua sisi membatasi suatu bangun datar dinamakan keliling suatu bangun datar, maka apa yang dimaksud dengan keliling persegi panjang? Jelaskan!

.....

.....

.....

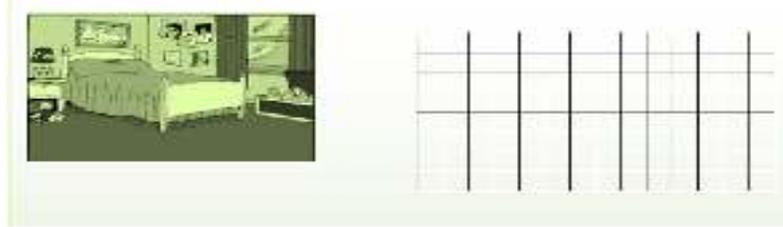
Jadi sebuah persegi panjang dengan (p) dan lebar (l) mempunyai keliling (K) sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 K &= \dots + \dots + \dots + \dots \\
 &= \dots (\dots + \dots)
 \end{aligned}$$



Kegiatan Siswa 1.2

Menentukan rumus Luas daerah persegi panjang



Gambar di atas (Gb.1) adalah gambar kamar Mumun. Kamar Mumun berbentuk persegi panjang. Lantai kamar tersebut dipasangi keramik yang bentuknya persegi. Sketsa dari lantai kamar Mumun yang dipasangi keramik ada pada gambar (Gb.2). Hitunglah banyak keramik yang dibutuhkan untuk memenuhi kamar Mumun!

Penyelesaian:

Pertama-tama mari kita hitung banyak keramik dari pojok A sampai pojok B (panjang kamar). Ada berapa keramik? Ada keramik lalu hitung banyak keramik dari pojok A sampai pojok D (lebar kamar) ! Ada berapa keramik? Ada keramik, kemudian hitung semua keramiknya! Ada berapa keramik? Ada keramik

Sekarang temukan hubungan banyak keramik untuk panjang kamar, banyak keramik untuk lebar kamar, dan banyak seluruh keramik dalam kamar tersebut! Hubungannya adalah:

..... = X

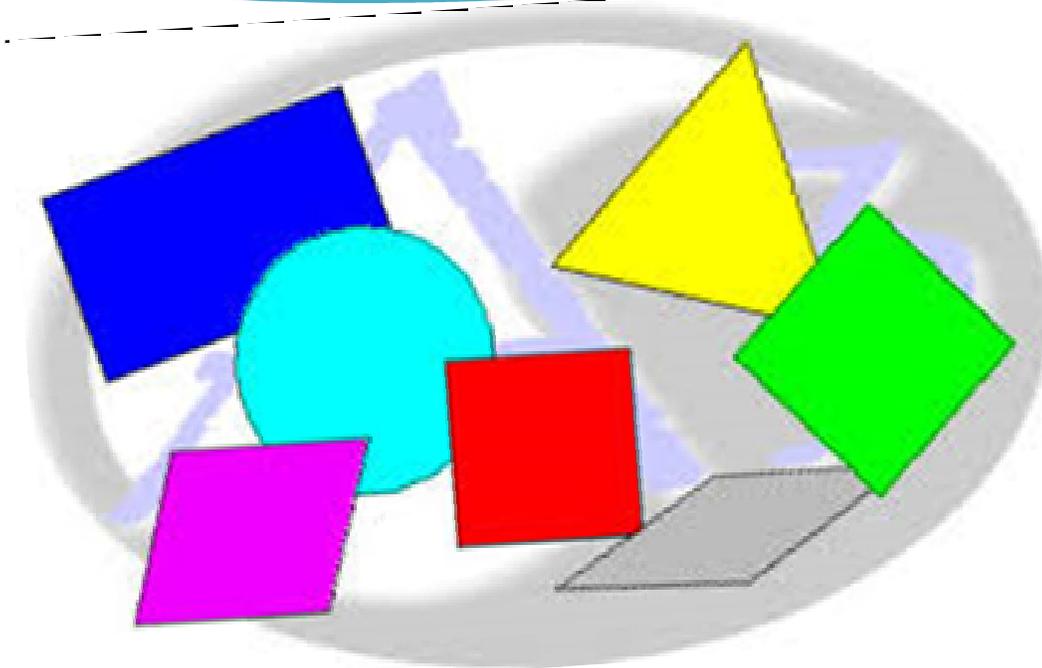
Berapa banyak keramik pada lantai jika untuk panjang kamar dibutuhkan 20 keramik dan untuk lebar kamar dibutuhkan 15 keramik?

Jawab :

Jika satu buah keramik dinyatakan dengan satuan 1 satuan, banyaknya seluruh keramik yang memenuhi kamar dinyatakan dengan luas persegi panjang, maka hubungan antara panjang (p) dan lebar (l)

$$L = \dots \times \dots$$

LEMBAR KEGIATAN 2



Nama :

Nis :

Kelas :

Kelompok :

SMKT SOMBA OPU SUNGGUMINASA KAB. GOWA
2016/2017



LEMBAR KEGIATAN 2

TUJUAN PEMBELAJARAN

Kognitif :

1. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat persegi ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
2. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus keliling persegi
3. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus luas daerah persegi

Afektif :

Perilaku Berkarakter :

1. Saat ada kelompok lain mempresentasikan jawaban/hasil di depan kelas siswa dapat menghargai pendapat, memberikan pendapat atau menanggapi jawaban secara santun
2. Saat presentasi siswa dapat mempertanggungjawabkan hasil presentasi dengan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan siswa lain.
3. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
4. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

1. Saat berdiskusi, siswa dapat melakukan kerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
2. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
3. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
4. Menolong teman yang belum mampu menggunakan media dengan benar


Kegiatan Siswa 2.1
Kerjakan secara berkelompok!**Menentukan sifat-sifat persegi**

Alat dan bahan: kertas, gunting, penggaris, busur derajat.

1. Gambarlah sebuah persegipanjang ABCD dengan ukuran panjang dan lebar sama yaitu $AB = BC = CD = DA = 10$ cm.
2. Hubungkan titik A dan C dengan garis, begitu juga dengan titik B dan D. Tandai titik potong kedua garis tersebut dengan nama titik O.
3. Gunakanlah penggaris untuk mengukur sisi pada persegi ABCD tersebut

$$\begin{array}{ll} AB = \dots\dots \text{ cm} & BC = \dots\dots \text{ cm} \\ CD = \dots\dots \text{ cm} & DA = \dots\dots \text{ cm} \end{array}$$

- Bandingkan panjang AB, BC, CD dan DA
- Apa yang dapat kalian simpulkan ?

4. Gunakanlah penggaris untuk mengukur diagonal pada persegi ABCD tersebut

$$\begin{array}{ll} AC = \dots\dots \text{ cm} & BD = \dots\dots \text{ cm} \\ OA = \dots\dots \text{ cm} & OB = \dots\dots \text{ cm} \\ OC = \dots\dots \text{ cm} & OD = \dots\dots \text{ cm} \end{array}$$

- Bandingkan panjang AC dan BD
- Bandingkan panjang OA, OB, OC dan OD
- Apa yang dapat kalian simpulkan ?

5. Gunakanlah busur derajat untuk mengukur sudut berikut ini

$$\begin{array}{ll} \text{Sudut AOB} : \dots\dots^\circ & \text{Sudut DAB} : \dots\dots^\circ \\ \text{Sudut BOC} : \dots\dots^\circ & \text{Sudut ABC} : \dots\dots^\circ \\ \text{Sudut COD} : \dots\dots^\circ & \text{Sudut BCD} : \dots\dots^\circ \\ \text{Sudut DOA} : \dots\dots^\circ & \text{Sudut ADC} : \dots\dots^\circ \end{array}$$

- Bandingkan ukuran $\angle AOB$, $\angle BOC$, $\angle COD$, dan $\angle DOA$
- Bandingkan ukuran $\angle DAB$, $\angle ABC$, $\angle BCD$, dan $\angle ADC$


Hasil Kegiatan 2.1

Berdasarkan kegiatan di atas, kesimpulan apa yang kamu peroleh !

Tanda (√) berarti memenuhi

Tanda (x) berarti tidak memenuhi

A. Sisi persegi

Sifat-sifat	Persegi
 Sisi-sisi yang berhadapan sejajar	
 Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang	
 Semua sisi sama panjang	

B. Diagonal persegi

Sifat-sifat	Persegi
 Diagonal sama panjang	
 Diagonal saling berpotongan sama panjang	
 Diagonal saling membagi dua sama panjang	

C. Sudut pada persegi

Sifat-sifat	Persegi
 Jumlah sudut yang berdekatan 180°	
 Sudut yang berhadapan sama besar	
 Sudut-sudut dalam persegipanjang dibagi dua sama besar oleh diagonal diagonalnya	
 Semua sudut siku-siku	
 Jumlah semua sudut 360°	



Kegiatan Siswa 2.2

Menentukan rumus keliling persegi

Kerjakan secara berkelompok!

Alat dan bahan: ubin/keramik dari penggaris

Prinsip kerja : prinsip kerja alat ini adalah untuk menemukan rumus keliling persegi. Untuk mencari keliling persegi cukup menjumlahkan panjang semua sisi sisi yang membatasi ubin/keramik tersebut. Dengan cara itulah akan diketahui keliling suatu persegi

Langkah kerja

1. Perhatikan keramik yang ada dilantai kelas kalian !.
2. Ukurlah panjang sisi keramik tersebut dengan menggunakan penggaris
3. Jumlahkan panjang semua sisi sisi yang membatasi keramik
4. Apa yang dapat kalian simpulkan ?

Hasil Kegiatan 2.2

Berdasarkan kegiatan diatas, kesimpulan apa yang kamu peroleh !

Tuliskan hasil simpulanmu dalam tabel berikut ini pada Lembar Kegiatan

Panjang sisi keramik	Jumlah panjang semua sisi yang membatasi keramik

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa :

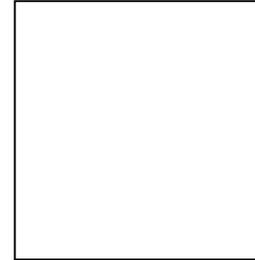
- ❖ Jumlah panjang semua sisi yang membatasi keramik pada persegi menyatakan


Hasil Kegiatan 2.1

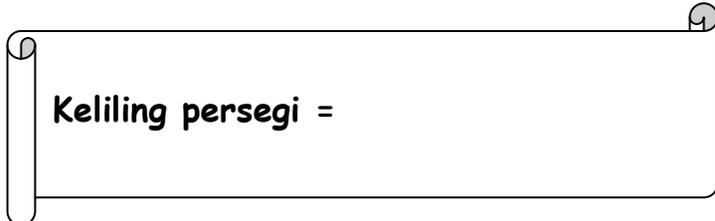
Perhatikan persegi ABCD di samping !

$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi ABCD} &= AB + BC + CD + DA \\ &= \\ &= \end{aligned}$$

Ket : $AB = BC = CD = DA$



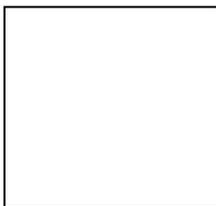
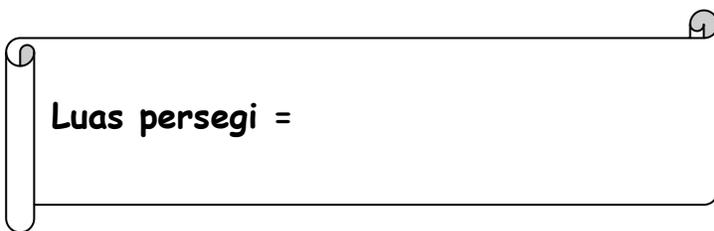
Jika panjang sisi persegi dinyatakan dengan s , maka kelilingnya dapat ditentukan sebagai berikut :



Keliling persegi =

Karena panjang dan lebar dari bangun persegi ukurannya sama, kita menyebut keduanya dengan istilah sisi (s)

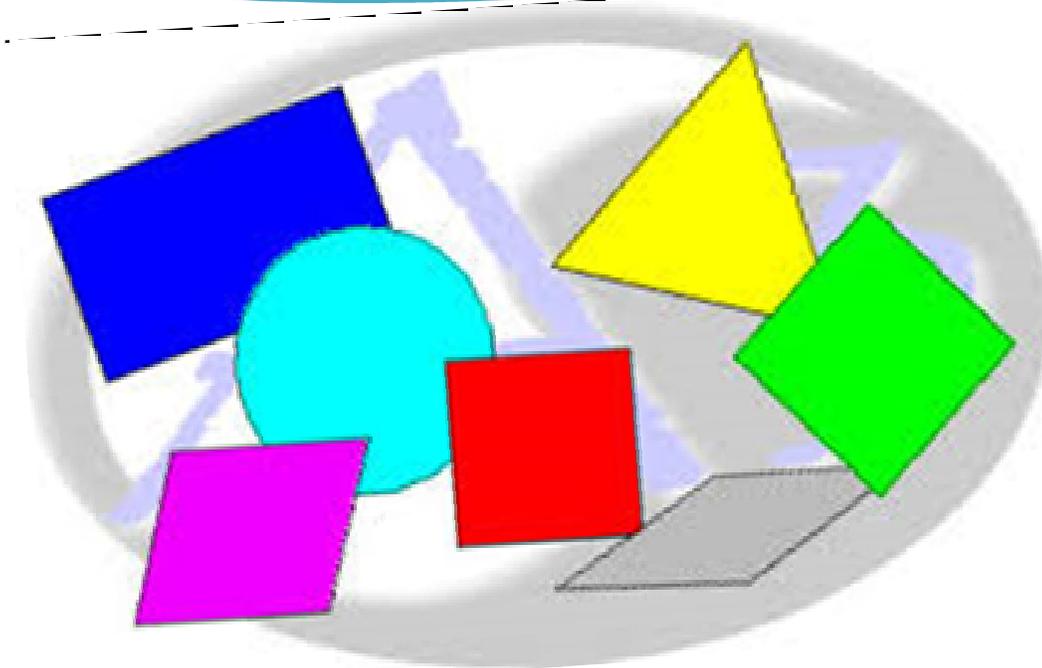
Berbekal pengalaman kalian mencari luas persegipanjang, coba kalian temukan bagaimana hubungan antara sisi persegi dengan luas persegi !

Luas persegi =



LEMBAR KEGIATAN 3



Nama :

Nis :

Kelas :

Kelompok :

SMKT SOMBA OPU SUNGGUMINASA KAB. GOWA
2016/2017



LEMBAR KEGIATAN 3

TUJUAN PEMBELAJARAN

Kognitif :

1. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat segitiga ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
2. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus keliling segitiga
3. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus luas daerah segitiga

Afektif :

Perilaku Berkarakter :

1. Saat ada kelompok lain mempresentasikan jawaban/hasil di depan kelas siswa dapat menghargai pendapat, memberikan pendapat atau menanggapi jawaban secara santun
2. Saat presentasi siswa dapat mempertanggungjawabkan hasil presentasi dengan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan siswa lain.
3. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
4. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

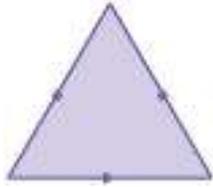
Perilaku Sosial :

1. Saat berdiskusi, siswa dapat melakukan kerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
2. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
3. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
4. Menolong teman yang belum mampu menggunakan media dengan benar

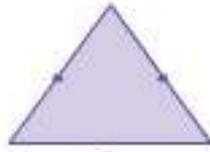

Kegiatan Siswa 3.1

Kerjakan secara berkelompok!

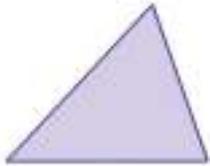
Tentukanlah jenis segitiga berikut dan berikan alasan !



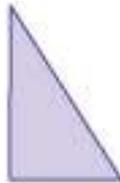
Segitiga :
Alasan :



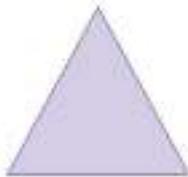
Segitiga :
Alasan :



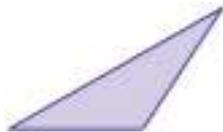
Segitiga :
Alasan :



Segitiga :
Alasan :



Segitiga :
Alasan :



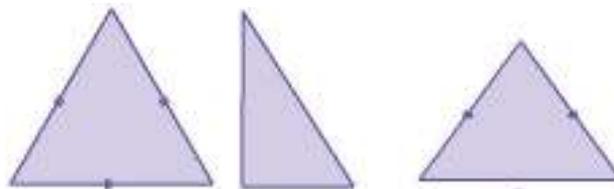
Segitiga :
Alasan :



Kegiatan Siswa 3.2

Menentukan Rumus Keliling segitiga Kerjakan secara berkelompok!

1. Siapkan tiga kertas yang berbentuk segitiga seperti pada gambar dibawah ini, segitiga sama sisi, segitiga siku siku, dan segitiga sama kaki



2. Berilah nama pada segitiga segitiga tersebut. Seperti halnya pada bangun datar persegi panjang dan persegi, dikatakan bahwa keliling bangun datar tersebut adalah jumlah keempat sisinya, maka demikian halnya dengan keliling bangun datar segitiga.
3. Jika AB , BC , AC adalah sisi-sisi segitiga dengan panjang sisi berturut-turut s_1 , s_2 , dan s_3 maka keliling segitiga ABC adalah

$$K = \dots + \dots + \dots$$

Rumus keliling tersebut berlaku untuk semua jenis segitiga,
Jadi disimpulkan bahwa Keliling segitiga adalah

.....
.....

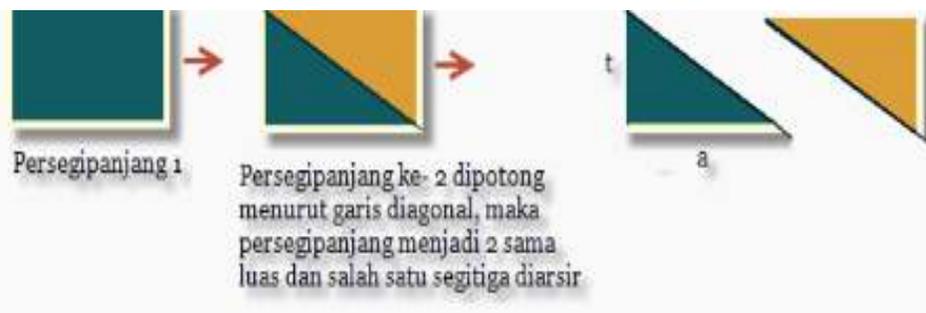
Kegiatan Siswa 3.3

Kerjakan secara berkelompok!

Tujuan kegiatan : Untuk menemukan luas daerah segitiga siku-siku

Alat dan bahan : gunting, kertas dan penggaris

1. Siapkan dua kertas berbentuk persegi panjang. Berilah nama pada bangun datar tersebut yaitu p = panjang dan l = lebar
2. Kemudian tentukan persegi panjang yang merupakan persegi panjang 1 dan persegi panjang 2
3. Selanjutnya persegi panjang ke 2 dipotong menurut garis diagonal, maka persegi panjang 2 menjadi dua sama luas dan salah satu segitiga diarsir seperti gambar di bawah ini



Sehingga diperoleh :

Luas dua Segitiga =

Luas satu Segitiga =

Bila unsur unsur segitiga alasnya a dan tingginya t maka dapat disimpulkan bahwa

$$\text{Luas Segitiga} = \dots \times \dots \times \dots$$

Kegiatan Siswa 3.4

Kerjakan secara berkelompok!

Tujuan kegiatan : Untuk menemukan luas daerah segitiga sembarang

Alat dan bahan : gunting, kertas dan penggaris

1. Siapkan dua kertas berbentuk persegi panjang. Berilah nama pada bangun datar tersebut p = panjang dan l = lebar
2. Kemudian tentukan persegipanjang yang merupakan persegi panjang 1 dan persegi panjang 2
3. Selanjutnya persegi panjang ke 2 dipotong mulai dari dua sudut pada sisi bawah sekehendak sampai ke sisi atas dari persegipanjang. Persegipanjang terpotong menjadi 3 bagian, dan yang 2 bagian diarsir seperti gambar di bawah ini



Sehingga diperoleh ;

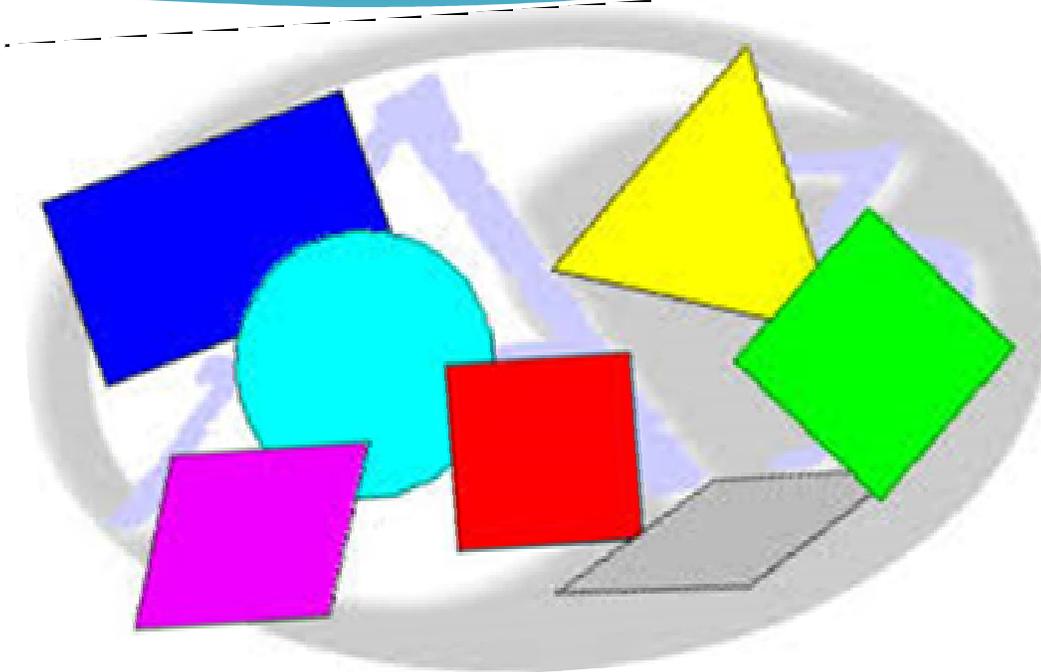
Luas dua Segitiga =

Luas satu Segitiga =

Bila unsur unsur segitiga alasnya a dan tingginya t maka dapat disimpulkan bahwa

$$\text{Luas Segitiga} = \dots \times \dots \times \dots$$

LEMBAR KEGIATAN 4



Nama :

Nis :

Kelas :

Kelompok :

SMKT SOMBA OPU SUNGGUMINASA KAB. GOWA
2016/2017



LEMBAR KEGIATAN 4

TUJUAN PEMBELAJARAN

Kognitif :

1. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat jajargenjang ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
2. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus keliling jajargenjang
3. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus luas daerah jajargenjang

Afektif :

Perilaku Berkarakter :

1. Saat ada kelompok lain mempresentasikan jawaban/hasil di depan kelas siswa dapat menghargai pendapat, memberikan pendapat atau menanggapi jawaban secara santun
2. Saat presentasi siswa dapat mempertanggungjawabkan hasil presentasi dengan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan siswa lain.
3. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
4. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

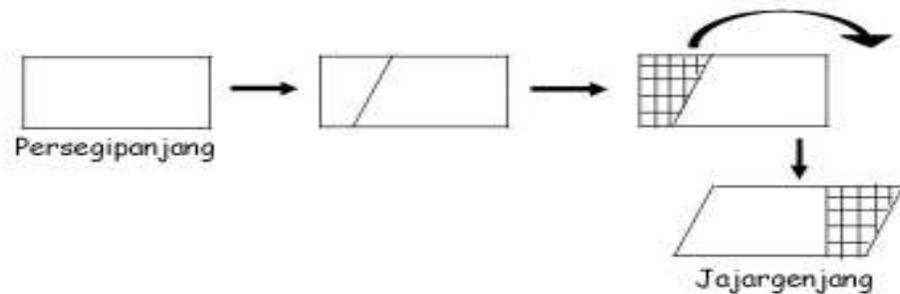
1. Saat berdiskusi, siswa dapat melakukan kerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
2. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
3. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
4. Menolong teman yang belum mampu menggunakan media dengan benar

Kegiatan Siswa 4.1

**Menentukan sifat-sifat jajargenjang
Kerjakan secara berkelompok!**

Alat dan bahan : gunting, kertas dan penggaris

1. Siapkan sebuah kertas berbentuk persegi panjang!
2. Buatlah sebuah garis miring yang ujung-ujungnya terletak di bagian atas dan bagian bawah persegi panjang, sehingga membagi persegi panjang itu menjadi dua bagian (tidak harus sama).
3. Arsirlah salah satu bagian dari persegipanjang tersebut!
4. Potong bagian yang diarsir kemudian pindahkan bagian tersebut ke sisi lainnya seperti pada gambar berikut:



Hasil Kegiatan 4.1

Berdasarkan proses terbentuknya jajargenjang diperoleh sifat-sifat jajargenjang berikut ini:

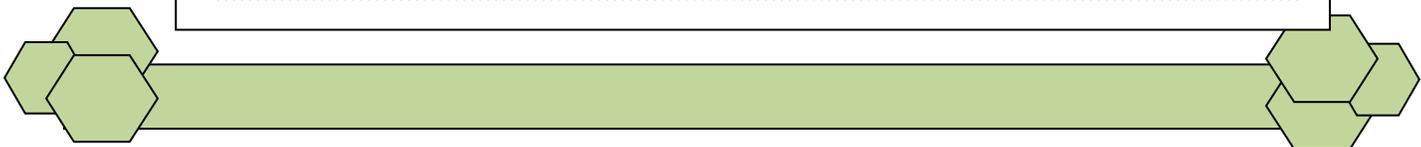
1. Sisi-sisi yang berhadapan dan // dan //
2. Sudut-sudut yang berhadapan
3. Sudut = sudut, sudut = sudut
4. Dua sudut yang berdekatan saling
5. Diagonal jajargenjang membagi daerah jajargenjang menjadi dua bagian luas Δ = luas Δ, luas Δ = luas Δ
6. Diagonal-diagonalnya saling membagi dua

Setelah kamu mengetahui sifat-sifat jajargenjang, maka sekarang apakah jajargenjang itu?

Jajargenjang adalah

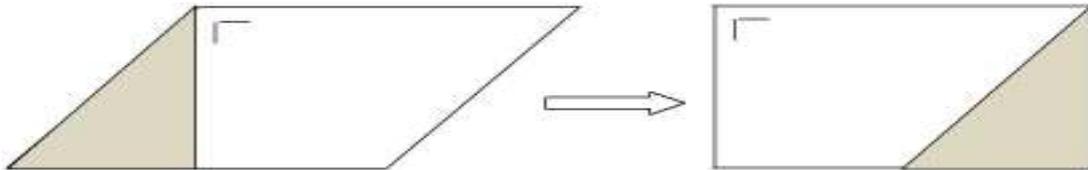
.....

.....



Kegiatan Siswa 4.2

Menentukan rumus keliling dan luas daerah jajargenjang



Perhatikan gambar di atas lalu jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

- Apakah tinggi jajargenjang sama dengan panjang salah satu sisi persegi panjang?
- Apakah alas jajargenjang sama panjang dengan alas persegi panjang?
- Bagaimana menurutmu dengan luas jajargenjang dan luas persegi panjang tersebut? Sama atau berbeda? Jelaskan!
- Bagaimana kamu merumuskan keliling dan luas jajargenjang berdasarkan gambar tersebut?

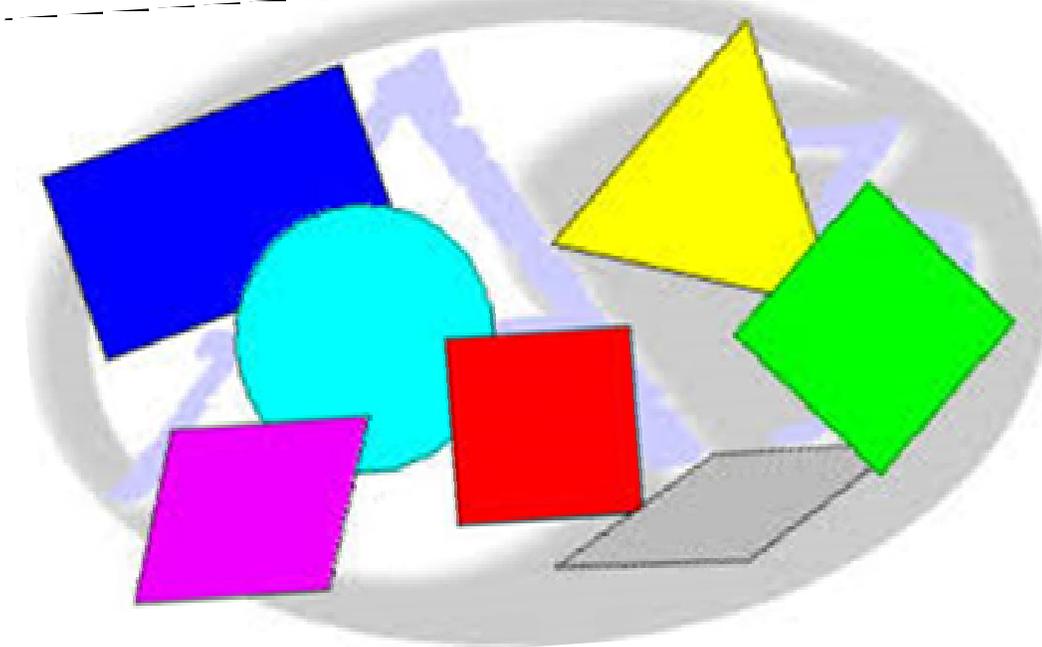
Keliling suatu jajargenjang (K) dengan sisi sepanjang (a) dan (b) adalah

$$K = \dots\dots (\dots\dots + \dots\dots)$$

Luas suatu jajargenjang (L) dengan alas sepanjang (a) dan tinggi sepanjang (T) adalah

$$L = \dots\dots \times \dots\dots$$

LEMBAR KEGIATAN 5



Nama :

Nis :

Kelas :

Kelompok :

SMKT SOMBA OPU SUNGGUMINASA KAB. GOWA
2016/2017



LEMBAR KEGIATAN 5

TUJUAN PEMBELAJARAN

Kognitif :

1. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat trapesium ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
2. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus keliling trapesium
3. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus luas daerah trapesium

Afektif :

Perilaku Berkarakter :

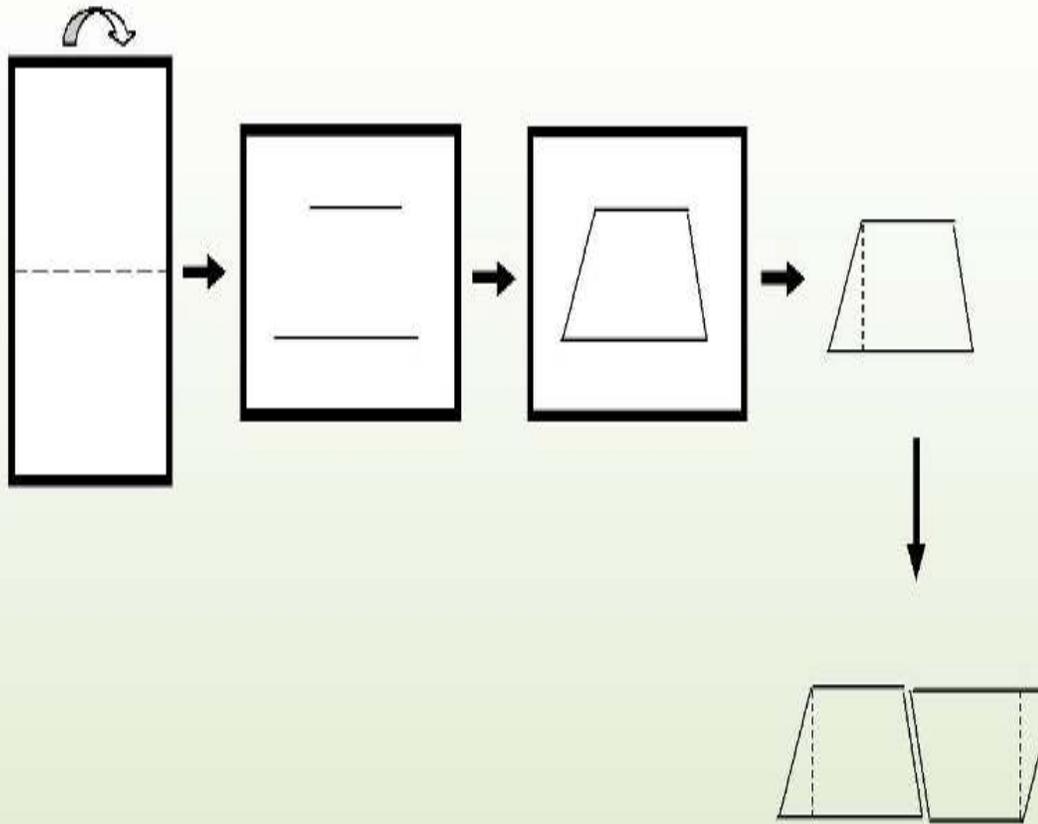
1. Saat ada kelompok lain mempresentasikan jawaban/hasil di depan kelas siswa dapat menghargai pendapat, memberikan pendapat atau menanggapi jawaban secara santun
2. Saat presentasi siswa dapat mempertanggungjawabkan hasil presentasi dengan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan siswa lain.
3. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
4. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

1. Saat berdiskusi, siswa dapat melakukan kerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
2. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
3. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
4. Menolong teman yang belum mampu menggunakan media dengan benar

Kegiatan Siswa 5.1

Menentukan rumus keliling dan luas daerah trapesium



1. Ambillah selembar kertas dan lipatlah menjadi dua!
2. Dalam keadaan kertas tetap terlipat buatlah sebuah ruas garis yang pada kertas dengan panjang 3 cm!
3. Buatlah sebuah ruas garis sejajar dengan garis pertama dengan panjang 5 cm yang berjarak 4 cm dari ruas garis pertama! (lihat gambar!)
4. Hubungkan titik ujung-titik ujung ruassgaris pertama dengan ruas garis kedua sehingga diperoleh sebuah trapesium dengan panjang sisi sejajarnya masing-masing 3 cm dan 5 cm!

Lampiran 3: Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

5. Guntinglah bentuk trapesium tersebut dalam keadaan kertas tetap terlipat sehingga akhirnya kamu mempunyai dua buah trapesium yang sama!
6. Tandailah setiap trapesium tersebut dengan a_1 dan a_2 untuk menyatakan dua sisi yang sejajar dan t untuk menyatakan tinggi!
7. Impitkanlah dua trapesium tersebut pada salah satu kaki yang panjangnya sama sehingga membentuk sebuah jajargenjang

Diskusikan dengan temanmu untuk menjawab pertanyaan di bawah ini!

1. Jika " a_1, a_2 " dan " t " menyatakan "panjang alas dan tinggi jajargenjang diatas, maka tuliskanlah rumus luas jajargenjang tersebut!
2. Tuliskanlah rumus luas jajargenjang a_1, a_2 , dan " t "!
3. Bagaimanakah perbandingan luas setiap trapesium dengan luas jajargenjang yang terjadi?
4. Dengan kata-katamu sendiri, nyatakanlah sebuah rumus untuk luas dan keliling trapesium!

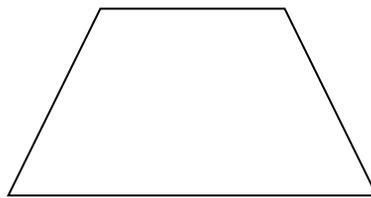
Dari kegiatan di atas kita telah menemukan cara untuk menentukan keliling dan luas suatu trapesium

Keliling trapesium dapat dirumuskan sebagai :

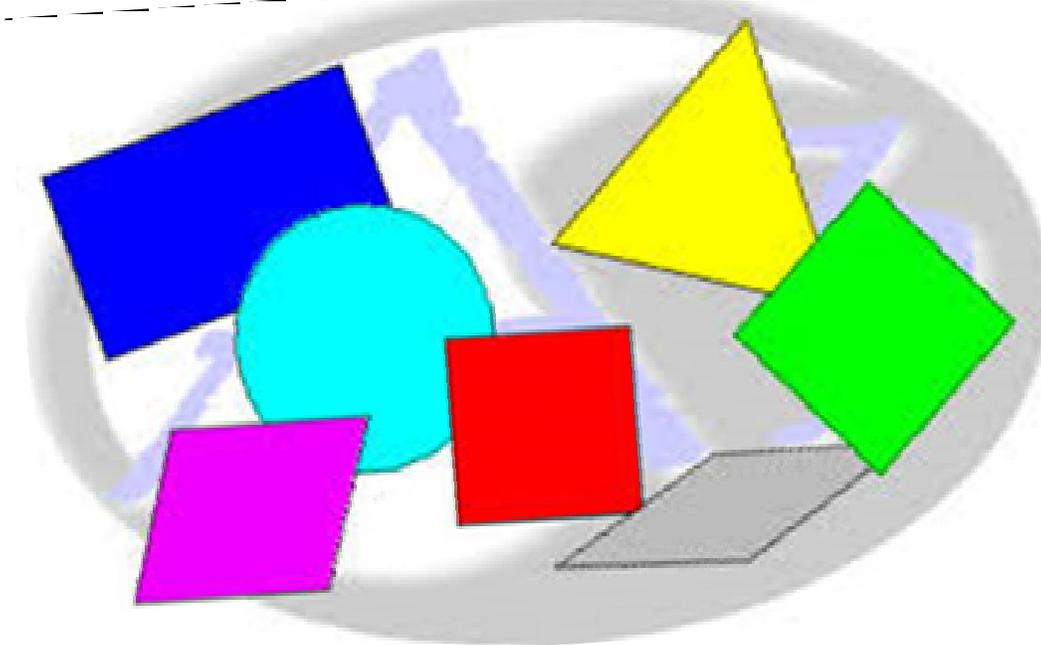
$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

Dan mempunyai luas daerah (L)

$$L = \dots \times (\dots + \dots) \times \dots$$



LEMBAR KEGIATAN 6



Nama :

Nis :

Kelas :

Kelompok :

SMKT SOMBA OPU SUNGGUMINASA KAB. GOWA
2016/2017



LEMBAR KEGIATAN 6

TUJUAN PEMBELAJARAN

Kognitif :

1. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat layang-layang ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
2. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus keliling layang-layang
3. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus luas daerah layang-layang

Afektif :

Perilaku Berkarakter :

1. Saat ada kelompok lain mempresentasikan jawaban/hasil di depan kelas siswa dapat menghargai pendapat, memberikan pendapat atau menanggapi jawaban secara santun
2. Saat presentasi siswa dapat mempertanggungjawabkan hasil presentasi dengan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan siswa lain.
3. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
4. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

1. Saat berdiskusi, siswa dapat melakukan kerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
2. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
3. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
4. Menolong teman yang belum mampu menggunakan media dengan benar

Kegiatan Siswa 6.1

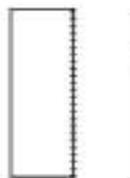
Menentukan sifat-sifat layang-layang



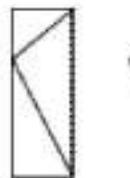
(i)



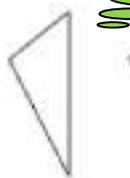
(ii)



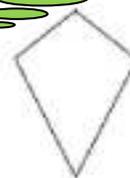
(iii)



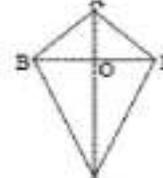
(iv)



(v)



(vi)

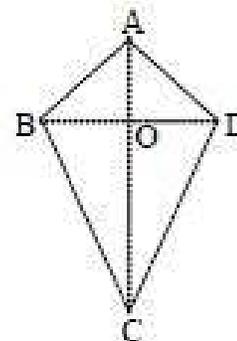


(vii)

1. Gambarlah persegi panjang dan guntinglah menurut sis-sisinya! (Gambar (i))
2. Lukislah garis tengah pada lebar persegi panjang seperti gambar (ii) di atas!
3. Lipatlah persegi panjang tersebut menurut garis tengah! (Gambar (iii))
4. Lukislah dengan garis putus-putus seperti gambar (iv) di atas!
5. Guntinglah lipatan tersebut menurut garis putus-putus sehingga diperoleh seperti gambar (v)!
6. Bukalah lipatan tadi sehingga diperoleh bangun segiempat yang baru seperti gambar (vi)! Segiempat tersebut dinamakan **LAYANG-LAYANG**.
7. Namailah layang-layang tersebut dengan ABCD dan perpotongan diagonalnya dengan titik O! (Gambar (vii))
8. Berdasarkan kegiatan di atas, coba selidiki bagaimana sisi, sudut dan diagonalnya!

Dengan memperhatikan cara memperoleh layang-layang tersebut di atas, sekarang dapat disimpulkan sifat-sifat layang-layang sebagai berikut:

- 1) Panjang dua pasang sisi berdekatan sama, sebutkan!
- 2) Mempunyai sepasang sudut yang berhadapan sama ukuran, sebutkan!
- 3) Salah satu diagonalnya membagi layang-layang menjadi dua sama ukuran, sebutkan!
- 4) Diagonal-diagonalnya saling tegak lurus dan salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain menjadi dua sama panjang, sebutkan!



Kegiatan Siswa 6.2

Berdasarkan sifat-sifat di atas, berikan definisi layang-layang dengan kata-katamu sendiri!

Layang-layang adalah

.....

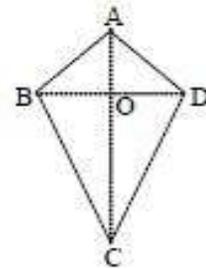
.....

Menentukan keliling layang-layang!

Layang-layang dengan panjang diagonal (d_1 dan d_2) serta panjang sisi (s) mempunyai keliling (K) sepanjang

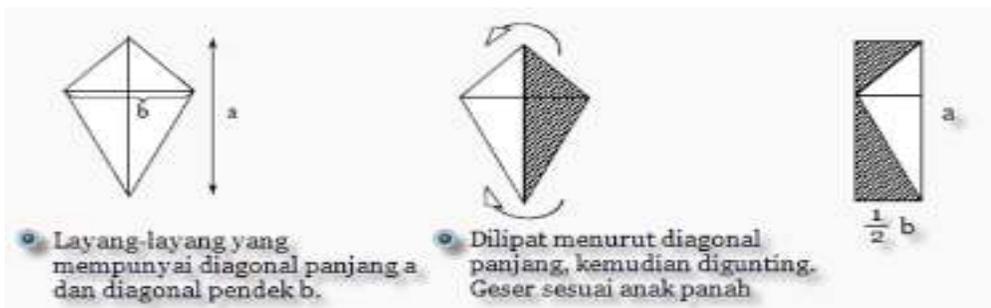
$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$= \dots (\dots)$$



Menentukan rumus luas daerah layang layang

1. Lipatlah dan potong layang layang sepanjang diagonal b
2. Putar segitiga kiri bawah sejauh 180° searah jarum jam, lalu geser potongan segitiga kiri bawah, dan kemudian letakkan di sebelah kiri segitiga atas.
3. Putar segitiga kanan bawah sejauh 180° berlawanan arah jarum jam, lalu geser potongan segitiga kanan bawah, dan kemudian letakkan di sebelah kanan segitiga atas.



$$L = \dots \times \dots \times \dots$$

No	Aspek yang diamati	Terlaksana		Penilaian					Komentar
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5	
	memperesentasikan klarifikasi kartu soal dan kartu jawaban yang telah didiskusikan								
	Memberikan kuis kepada siswa secara individual								
	Memberikan penghargaan								
III	Penutup								
	Mengarahkan siswa membuat rangkuman								
	Memberikan PR								
	Mengarahkan siswa untuk membaca/mempelajari bagian selanjutnya dari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya								
IV	Pengelolaan Waktu								
	Pengamatan Suasana Kelas								
	1. Siswa antusias bekerja dalam kelompok								
	2. Guru antusias melaksanakan pembelajaran								

Komentar Umum:

.....
.....
.....

Sungguminasa,2017

Pengamat

Lampiran 5: Lembar Observasi Aktivitas Siswa

**Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa Menggunakan Model Pembelajaran
Kooperatif Tipe *Everyone is A Teacher Here* (ETH)**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Lingkaran

Pertemuan ke- :
Hari/Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian

1. Amatilah aktivitas siswa dalam kelompok selama pembelajaran berlangsung.
2. Tuliskanlah hasil pengamatan Anda pada lembar pengamatan, dengan prosedur sebagai berikut:
 - a. Kode/nomor kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian, pada baris dan kolom yang sesuai
 - b. Pengamatan dilakukan sejak guru memulai pembelajaran sampai menutup pembelajaran

B. Kategori Aktivitas Siswa dan Penskoran

No	Aktivitas siswa	Skor			
		4	3	2	1
1	Mencermati informasi dan motivasi yang diberikan oleh guru	Jika banyak siswa yang mencermati informasi dan motivasi yang diberikan oleh guru lebih dari 75%	Jika banyak siswa yang mencermati informasi dan motivasi yang diberikan oleh guru sebanyak 50% - 75%	Jika banyak siswa yang mencermati informasi dan motivasi yang diberikan oleh guru sebanyak 25% - 49%	Jika banyak siswa yang mencermati informasi dan motivasi yang diberikan oleh guru kurang dari 25%
2	Mendengarkan/mamahami penjelasan guru	Jika banyak siswa yang mendengarkan/mamahami penjelasan guru lebih dari 75%	Jika banyak siswa yang mendengarkan/mamahami penjelasan guru sebanyak 50% - 75%	Jika banyak siswa yang mendengarkan/mamahami penjelasan guru sebanyak 25% - 49%	Jika banyak siswa yang mendengarkan/mamahami penjelasan guru kurang dari 25%
3	Membaca/me mahami buku	Jika banyak siswa yang	Jika banyak siswa yang	Jika banyak siswa yang	Jika banyak siswa yang

No	Aktivitas siswa	Skor			
		4	3	2	1
	Siswa	membaca/ memahami buku siswa lebih dari 75%	membaca/ memahami buku siswa sebanyak 50% - 75%	membaca/ memahami buku siswa sebanyak 25% - 49%	membaca/ memahami buku siswa kurang dari 25%
4	Memberikan pertanyaan/ tanggapan kepada guru atau siswa yang berkaitan dengan materi	Jika banyak siswa yang memberikan pertanyaan/ tanggapan kepada guru atau siswa yang berkaitan dengan materi lebih dari 75%	Jika banyak siswa yang memberikan pertanyaan/ tanggapan kepada guru atau siswa yang berkaitan dengan materi sebanyak 50% - 75%	Jika banyak siswa yang memberikan pertanyaan/ tanggapan kepada guru atau siswa yang berkaitan dengan materi sebanyak 25% - 49%	Jika banyak siswa yang memberikan pertanyaan/ tanggapan kepada guru atau siswa yang berkaitan dengan materi kurang dari 25%
5	Membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru	Jika banyak siswa yang memberikan pertanyaan/ tanggapan kepada guru atau siswa yang berkaitan dengan materi lebih dari 75%	Jika banyak siswa yang memberikan pertanyaan/ tanggapan kepada guru atau siswa yang berkaitan dengan materi sebanyak 50% - 75%	Jika banyak siswa yang memberikan pertanyaan/ tanggapan kepada guru atau siswa yang berkaitan dengan materi sebanyak 25% - 49%	Jika banyak siswa yang memberikan pertanyaan/ tanggapan kepada guru atau siswa yang berkaitan dengan materi kurang dari 25%
6	Menerima kartu soal-jawaban	Jika banyak siswa yang menerima kartu soal-jawaban lebih dari 75%	Jika banyak siswa yang menerima kartu soal-jawaban sebanyak 50% - 75%	Jika banyak siswa yang menerima kartu soal-jawaban sebanyak 25% - 49%	Jika banyak siswa yang menerima kartu soal-jawaban kurang dari 25%
7	Menanyakan hal-hal yang kurang dipahami kepada guru/teman	Jika banyak siswa yang menanyakan hal-hal yang kurang dipahami	Jika banyak siswa yang menanyakan hal-hal yang kurang dipahami	Jika banyak siswa yang menanyakan hal-hal yang kurang dipahami	Jika banyak siswa yang menanyakan hal-hal yang kurang dipahami

No	Aktivitas siswa	Skor			
		4	3	2	1
	Kelompok	kepada guru/teman kelompok lebih dari 75%	kepada guru/teman kelompok sebanyak 50% - 75%	kepada guru/teman kelompok sebanyak 25% - 49%	kepada guru/teman kelompok kurang dari 25%
8	Mencari pasangan dari kartu yang siswa peroleh	Jika banyak siswa yang mencari pasangan dari kartu yang siswa peroleh lebih dari 75%	Jika banyak siswa yang mencari pasangan dari kartu yang siswa peroleh sebanyak 50% - 75%	Jika banyak siswa yang mencari pasangan dari kartu yang siswa peroleh sebanyak 25% - 49%	Jika banyak siswa yang mencari pasangan dari kartu yang siswa peroleh kurang dari 25%
9	Menginformasikan hal-hal yang telah dilakukan yaitu memasang soal	Jika banyak siswa yang menginformasikan hal-hal yang telah dilakukan yaitu memasang soal lebih dari 75%	Jika banyak siswa yang menginformasikan hal-hal yang telah dilakukan yaitu memasang soal sebanyak 50% - 75%	Jika banyak siswa yang menginformasikan hal-hal yang telah dilakukan yaitu memasang soal sebanyak 25% - 49%	Jika banyak siswa yang menginformasikan hal-hal yang telah dilakukan yaitu memasang soal kurang dari 25%
10	Memperhatikan jawaban yang dipresentasikan oleh siswa lain	Jika banyak siswa yang memperhatikan jawaban yang dipresentasikan oleh siswa lain lebih dari 75%	Jika banyak siswa yang memperhatikan jawaban yang dipresentasikan oleh siswa lain sebanyak 50% - 75%	Jika banyak siswa yang memperhatikan jawaban yang dipresentasikan oleh siswa lain sebanyak 25% - 49%	Jika banyak siswa yang memperhatikan jawaban yang dipresentasikan oleh siswa lain kurang dari 25%
11	Mengerjakan kuis secara mandiri	Jika banyak siswa yang mengerjakan kuis secara mandiri lebih dari 75%	Jika banyak siswa yang mengerjakan kuis secara mandiri sebanyak 50% - 75%	Jika banyak siswa yang mengerjakan kuis secara mandiri sebanyak 25% - 49%	Jika banyak siswa yang mengerjakan kuis secara mandiri kurang dari 25%

No	Aktivitas siswa	Skor			
		4	3	2	1
12	Mendengarkan informasi dari guru	Jika banyak siswa yang mendengarkan informasi dari guru lebih dari 75%	Jika banyak siswa yang mendengarkan informasi dari guru sebanyak 50% - 75%	Jika banyak siswa yang mendengarkan informasi dari guru sebanyak 25% - 49%	Jika banyak siswa yang mendengarkan informasi dari guru kurang dari 25%
13	Membuat rangkuman	Jika banyak siswa yang membuat rangkuman lebih dari 75%	Jika banyak siswa yang membuat rangkuman sebanyak 50% - 75%	Jika banyak siswa yang membuat rangkuman sebanyak 25% - 49%	Jika banyak siswa yang membuat rangkuman kurang dari 25%
14	Memperhatikan PR yang ada pada buku siswa	Jika banyak siswa yang memperhatikan PR yang ada pada buku siswa lebih dari 75%	Jika banyak siswa yang memperhatikan PR yang ada pada buku siswa sebanyak 50% - 75%	Jika banyak siswa yang memperhatikan PR yang ada pada buku siswa sebanyak 25% - 49%	Jika banyak siswa yang memperhatikan PR yang ada pada buku siswa kurang dari 25%
15	Memperhatikan penjelasan guru	Jika banyak siswa yang memperhatikan penjelasan guru lebih dari 75%	Jika banyak siswa yang memperhatikan penjelasan guru sebanyak 50% - 75%	Jika banyak siswa yang memperhatikan penjelasan guru sebanyak 25% - 49%	Jika banyak siswa yang memperhatikan penjelasan guru kurang dari 25%
Setiap perilaku yang tidak relevan dengan KBM akan terjadi pengurangan 1 poin					

C. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran

Aspek yang Diamati	Nilai				Ket.
	1	2	3	4	
Aktivitas Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Everyone is A Teacher Here</i>					
1. Mencermati informasi dan motivasi yang diberikan oleh guru					
2. Mendengarkan/mamahami penjelasan guru					
3. Membaca/memahami buku siswa					
4. Memberikan pertanyaan/tanggapan kepada guru atau siswa yang berkaitan dengan materi					
5. Membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru					
6. Menerima kartu soal-jawaban					
7. Menanyakan hal-hal yang kurang dipahami kepada guru/teman kelompok					
8. Mencari pasangan dari kartu yang siswa peroleh					
9. Menginformasikan hal-hal yang telah dilakukan yaitu memasang soal					
10. Memperhatikan jawaban yang dipresentasikan oleh siswa lain					
11. Mengerjakan kuis secara mandiri					
12. Mendengarkan informasi dari guru					
13. Membuat rangkuman					
14. Memperhatikan PR yang ada pada buku siswa					
15. Memperhatikan penjelasan guru					

D. Catatan tambahan Pengamat/Observer

.....

.....

.....

.....

.....

Sungguminasa, 2017

Pengamat

.....

Lampiran 6: Angket Respons Siswa

**ANGKET RESPONS SISWA TERHADAP PROSES PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *Everyone is A Teacher Here* (ETH)**

Mata Pelajaran :

Hari/Tanggal :

Petunjuk:

1. Beri tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapatmu atau perasaanmu pada model pembelajaran yang baru saja selesai dan tuliskan jawabanmu pada tempat yang tersedia.
2. Respons yang kamu berikan tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar.

Uraian	Tanggapan	
	Senang	Tidak Senang
Bagaimana pendapatmu tentang: <ol style="list-style-type: none"> 1. Cara guru mengelolah pembelajaran dari unsur: <ol style="list-style-type: none"> a. Menyampaikan kompetensi dasar b. Menyampaikan indikator c. Menyampaikan tujuan pembelajaran d. Pelaksanaan kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir dari pembelajaran 2. Suasana kelas pada saat proses pembelajaran berlangsung dan alokasi waktu yang tersedia 3. Kelompok belajar yang dibentuk oleh guru 4. Aktivitas dalam proses pembelajaran 5. Bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran 6. LKS yang disiapkan oleh guru 		

1. Apakah kamu berminat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran seperti yang telah kamu ikuti saat ini? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!
.....
.....
2. Apakah kamu dapat memahami bahasa yang digunakan oleh guru dalam menjelaskan materi pelajaran? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!
.....
.....
3. Apakah kamu dapat memahami penjelasan contoh-contoh soal dari guru? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!
.....
.....
4. Apakah kamu tertarik dengan bahasa yang digunakan pada soal-soal latihan pada buku pegangan siswa? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!
.....
.....
5. Apakah kamu dapat memahami bahasa yang digunakan oleh guru dalam menjelaskan materi pelajaran? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!
.....
.....
6. Apakah kamu dapat memahami bahasa yang digunakan dalam LKS? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!
.....
.....
7. Apakah kamu tertarik pada penampilan (tulisan, besar huruf, gambar, letak gambar, warna) yang ada pada LKS? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!
.....
.....

8. Apakah kamu dapat menjawab pertanyaan yang ada pada LKS dan soal yang diberikan oleh guru? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!

.....
.....

9. Apakah masalah/soal yang ada pada latihan buku pegangan siswa merupakan tantangan bagi setiap siswa? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!

.....
.....

10. Apakah kamu dapat membuat langkah-langkah penyelesaian dari hasil pemecahan masalah/soal yang terdapat pada latihan buku pegangan siswa? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!

.....
.....

11. Apakah masalah/soal yang ada pada latihan buku pegangan siswa merupakan tantangan bagi setiap siswa? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!

.....
.....

12. Apakah kamu bebas berdiskusi, berdebat dan saling mengkritik hasil dari kerja kelompok? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!

.....
.....

13. Apakah kamu dapat bebas mengemukakan ide yang diperoleh dari hasil kerja kelompok? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!

.....
.....

14. Apakah kamu dapat menyelesaikan kuis yang diberikan secara mandiri? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!

.....
.....

15. Apakah kamu dapat merangkum materi yang telah diberikan? (Ya/Tidak)*, berikan komentarmu!

.....
.....

16. Apakah kamu menyukai cara guru dalam mengelola pembelajaran mulai dari kegiatan awal, kegiatan inti, sampai kegiatan akhir? (ya/tidak)*, berikan komentarmu!

.....
.....

17. Apakah kamu menyukai suasana kelas selama proses pembelajaran berlangsung? (ya/tidak)*, berikan komentarmu!

.....
.....

18. Apakah kamu mengalami kendala selama proses pembelajaran berlangsung? (ya/tidak)*, berikan komentarmu!

.....
.....

*coret yang tidak perlu

Lampiran 7: Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa

Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa

No.	Indikator	Aspek yang Diamati	Nomor Pernyataan	
			<i>favorable</i>	<i>unfavorable</i>
1.	Percaya Diri	a. Siswa belajar tidak bergantung kepada orang lain.		1
		b. Siswa memiliki keberanian untuk bertindak.	2	
		c. Siswa yakin terhadap diri sendiri.	3	4, 5
2.	Tanggung Jawab	a. Siswa memiliki kesadaran diri dalam belajar.	6	7
		b. Siswa mengerjakan semua tugas yang di berikan guru.	8	
		c. Siswa ikut aktif dan bersungguh-sungguh dalam belajar.	9, 10	
3.	Inisiatif	a. Siswa belajar dengan keinginan sendiri.	11	12
		b. Siswa bertanya atau menjawab tanpa disuruh orang lain.	13	14
		c. Siswa berusaha mencari sumber referensi lain dalam belajar tanpa disuruh guru.	15	
4.	Disiplin	a. Siswa memperhatikan penjelasan guru ketika pembelajaran.	16	17
		b. Siswa tidak menunda tugas yang diberikan guru.	18	19
		c. Siswa tidak malas belajar		20

Keterangan Skor Pernyataan:

<i>Favorable</i> : Sering (S) : 3	<i>Unfavorable</i> : Sering : 1
Kadang-Kadang (KK) : 2	Kadang-Kadang (KK) : 2
Tidak Pernah (TP) : 1	Tidak Pernah (TP) : 3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh Siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran 8: Angket Kemandirian Belajar Siswa

Angket Kemandirian Belajar Siswa**A. Petunjuk Umum:**

Angket ini hanya untuk kepentingan ilmiah dan tidak akan berpengaruh terhadap nilai belajar Anda di sekolah ini. Silahkan mengisi dengan sejujur-jujurnya dan sebenar-benarnya berdasarkan pikiran anda dan sesuai dengan yang Anda alami.

B. Petunjuk Pengisian:

1. Tulislah identitas anda
2. Bacalah setiap pernyataan yang ada dengan seksama dan hubungkan dengan aktivitas keseharian anda sebelum menentukan jawaban.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan pendapat anda dengan memberikan tanda check (√) atau silang (X) pada alternatif jawaban yang tersedia berikut ini:

S = Sering

TP = Tidak Pernah

KK = Kadang-Kadang

C. Identitas Siswa

Nama :

No. Absen :

Kelas :

No.	Pernyataan	S	KK	TP
1.	Jika ulangan teman di sebelah saya dapat mengerjakan dan saya tidak dapat mengerjakan, demi kebaikan nilai saya dan agar orangtua bangga melihat nilai ulangan saya maka saya melihat jawaban teman ketika pengawas tidak mengetahui.			

2.	Ketika ada diskusi atau pertanyaan dari guru, saya berani menyampaikan pendapat atau jawaban yang berbeda dari pendapat orang lain karena saya merasa bahwa jawaban atau pendapat teman saya kurang benar.			
3.	Saya merasa bahwa setiap tugas yang saya kerjakan adalah benar karena saya mengerjakan tugas dengan maksimal.			
4.	Ketika saya merasa kebingungan atau ragu maka saya lebih mempercayai dan menyetujui pendapat teman daripada pendapat saya sendiri.			
5.	Faiq, Ahmad dan Deni adalah teman sekelas. Ahmad merupakan bintang kelas. Hari ini, Bu Guru memberikan tugas individu di rumah sebagai nilai tugas yang akan menambah nilai ulangan harian. Faiq merasa kesesulitan untuk mengerjakan soal sehingga dia menunggu Ahmad selesai mengerjakan kemudian meminjam jawaban Ahmad untuk disalin. Dedi pun merasa kesulitan dalam mengerjakan soal. Tetapi karena Dedi seorang pemalu, dia tidak mau meminjam jawaban temannya dan dia mengerjakan sendiri tugas tersebut sebisa kemampuan yang dimiliki. Karena ini sifatnya tugas maka menurut saya lebih baik apa yang dilakukan faiq daripada yang dilakukan Dedi.			
6.	Saya belajar secara rutin tanpa disuruh oleh orang lain walaupun tidak ada ulangan karena saya ingin mempunyai nilai yang maksimal.			
7.	Ketika guru matematika tidak masuk ke kelas dan tidak memberikan tugas maka saya belajar pelajaran lain yang akan diujikan (ulangan) setelah jam matematika selesai.			

8.	Saya mengerjakan semua tugas yang diberikan guru sebisa kemampuan saya dan tidak meminta bantuan orang lain untuk mengerjakan tugas walaupun pada saat itu saya sedang sakit.			
9.	Dalam mengerjakan tugas kelompok saya ikut mengerjakan tugas walaupun teman sekelompok saya bintang kelas yang selalu menjadi juara 1 karena saya mau memberikan pendapat dari hasil pemikiran saya walaupun mungkin jawaban saya tidak setepat jawaban teman saya.			
10.	Ketika membahas soal atau masalah secara kelompok, saya ikut aktif mencari sumber referensi (bacaan) yang lain supaya dapat memecahkan soal atau masalah.			
11.	Ketika membahas soal atau masalah secara kelompok, saya ikut aktif mencari sumber referensi (bacaan) yang lain supaya dapat memecahkan soal atau masalah.			
12.	Deon adalah anak tunggal dikeluarganya. Ayah dan ibunya sering bekerja ke luar kota sehingga dia sering di rumah sendirian. Untuk mengurangi rasa sepi, Deon bermain playstation hingga berjam-jam. Rasa sepi itu membuatnya malas belajar. Dia hanya mau belajar ketika orangtuanya di rumah dan memberikan perhatian serta motivasi untuknya. Dalam hal ini, menurut saya Deon tidak bersalah melakukan hal itu.			
13.	Saya bertanya tentang materi yang belum saya pahami, walaupun tidak diminta guru atau teman dan sedikit malu untuk bertanya di dalam kelas, karena saya merasa perlu memahami materi tersebut untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal.			

14.	Ketika guru melontarkan pertanyaan kepada siswa, saya akan menjawab jika saya ditunjuk oleh guru karena jika tidak ditunjuk maka saya akan malu kalau ternyata jawaban saya salah.			
15.	Jika materi pelajaran belum saya pahami, maka saya berusaha mencari referensi lain dari berbagai sumber dan saya mencoba bertanya kepada teman saya yang lebih bisa supaya saya di kelas menjadi pintar.			
16.	Pada saat pelajaran matematikatekanan dekat saya bertanya kepada saya mengenai ketrampilan yang akan dibuat bersama nanti sore, saya tidak menjawab karena guru matematika saat itu sedang menjelaskan materi di depan kelas.			
17.	Saat teman-teman Tata bosan mendengarkan penjelasan dari guru karena materi yang diajarkan sulit, teman sebangku Tata mengobrol dengan teman didepannya mengenai pemain sepak bola favoritnya. Sedangkan dua teman di belakang Tata membicarakan final Indonesian Idol kemarin malam. Tata tidak dapat mendengarkan dengan jelas materi yang diajarkan guru. Akhirnya Tata tertarik mengikuti pembicaraan teman-temannya untuk mengurangi rasa bosan dan mengantuk. Saya merasa sependapat dengan Tata.			
18.	Saat saya ijin tidak masuk kelas karena ada kepentingan keluarga, saya menitipkan tugas matematika saya kepada teman karena hari itu tugas harus dikumpulkan.			
19.	Saya tetap mengerjakan tugas rumah yang diberikan guru, meskipun waktu mengumpulkannya terlambat daripada saya tidak mengumpulkan tugas.			

20.	karena saya mengikuti kegiatan ekstrakurikuler dan saya bertanggungjawab sebagai pengurus OSIS, saya hanya sempat belajar ketika akan ada ulangan karena waktu saya terbagi untuk melaksanakan tanggungjawab saya di kegiatan ekstra dan kepengurusan OSIS.			
-----	---	--	--	--

Sungguminasa, 2017

Responden

Lampiran 9: Kisi-Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

Tes Kemampuan Komunikasi Matematika
KISI-KISI SOAL PRE TEST DAN POST TEST
UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA

Materi	Indikator Kemampuan Komunikasi	Aspek Yang Diamati	No. Butir soal	Bentuk Soal
Menentukan Keliling dan Luas Bangun Datar	1. Kemampuan menyatakan ide-ide matematika melalui tulisan, dan menggambarannya.	a. Siswa dapat membuat sketsa atau gambar dari ide-ide matematika yang dimiliki. b. Siswa dapat menuliskan ide-ide matematika yang dimiliki dalam bentuk persamaan dan menyimpulkannya.	1	Uraian
Menentukan Keliling dan Luas Bangun Datar	2. Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.	a. Siswa dapat menuliskan alasan-alasan atau bukti-bukti dalam menjawab soal dengan tepat. b. Siswa dapat menuliskan kesimpulan jawaban dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.	2	Uraian
Menentukan Keliling dan Luas Bangun Datar	3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika	a. Siswa dapat menuliskan istilah-istilah, notasi-notasi, atau struktur-struktur matematika dengan tepat untuk menjawab soal b. Siswa dapat mengubah masalah matematika ke dalam model matematika dan menyelesaikannya.	3	Uraian
Jumlah Soal			3	

Lampiran 10: Tes Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

**SOAL PRE TEST DAN POST TEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMKT Somba Opu
 Kelas : XI
 Materi : Keliling dan Luas Bangun Datar
 Alokasi Waktu : 80 menit

A. Petunjuk:

1. Awali mengerjakan soal dengan berdoa.
2. Gunakan bolpoin berwarna hitam atau biru untuk mengerjakan
3. Tuliskan Nama, Kelas dan NIS pada lembar jawaban.
4. Jumlah soal sebanyak 3 item soal dan harus dijawab.
5. Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun.
6. Dahulukan soal-soal yang Anda anggap mudah.

B. Soal

1. Panjang salah satu sisi sejajar trapesium adalah 3 kali panjang sisi sejajar lainnya. Tinggi trapesium 6 cm dan luasnya adalah 48 cm^2 .
 - a. Gambarlah bangun datar trapesium tersebut !
 - b. Tulislah persamaan untuk menentukan panjang sisi sejajar trapesium! Kemudian selesaikan persamaan tersebut, sehingga didapat panjang sisi-sisi yang sejajar
2. Buatlah jajargenjang ABCD. Tarik garis BE tegak lurus CD dan DF tegak lurus AB. Panjang AF = 3 cm, panjang DE adalah 7 cm dan luas segiempat FBED adalah 42 cm^2
 - a. Tentukan panjang DF dan BE ! Berbentuk apakah segiempat FBED ? jelaskan pendapatmu !
 - b. Buatlah kesimpulan, berapa luas daerah bangun datar ABCD tersebut ?



3. Perhatikan gambar dibawah ini



Gambar di atas menyatakan bahwa sawah berbentuk persegi panjang, sisi persegi panjang tersebut masing-masing adalah $(4x - 2)$ m dan $(2x - 1)$ m. Sawah tersebut memiliki keliling 102 m.

- Tentukan nilai x !
- Berapakah uang yang akan diterima dari hasil penjualan sawah jika harga per m^2 adalah Rp 250.000,00 ?



Selamat Mengerjakan

KUNCI JAWABAN

1.

Diketahui :

$$\begin{aligned} S_1 &= 3S_2 \text{ cm} \\ S_2 &= a \\ t &= 6 \text{ cm} \\ L &= 48 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

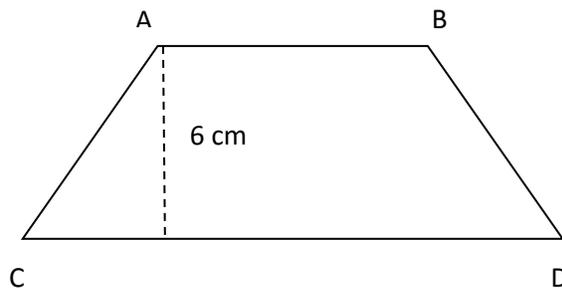
Ditanyakan :

Gambar bangun datar trapesium = ?

Persamaan yang menyatakan panjang sisi sejajar trapesium dan penyelesaiannya = ?

Penyelesaian :

a. Gambar bangun datar trapesium



b. Persamaan yang menyatakan panjang sisi sejajar trapesium

$$\begin{aligned} L_{\text{trapesium}} &= \frac{1}{2} x (S_1 + S_2) x t \\ &= \frac{1}{2} x (3S_2 + S_2) x t \\ &= \frac{1}{2} x (4S_2) x t \\ &= \frac{1}{2} x (4a) x t \\ &= 2a x t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L_{\text{trapesium}} &= 2a x t \\ 48 &= 2a x 6 \\ 48 &= 12a \\ a &= \frac{48}{12} \\ a &= 4 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, sisi sisi sejajar trapesium masing masing adalah $S_1 = 12 \text{ cm}$ dan $S_2 = 4 \text{ cm}$

2.

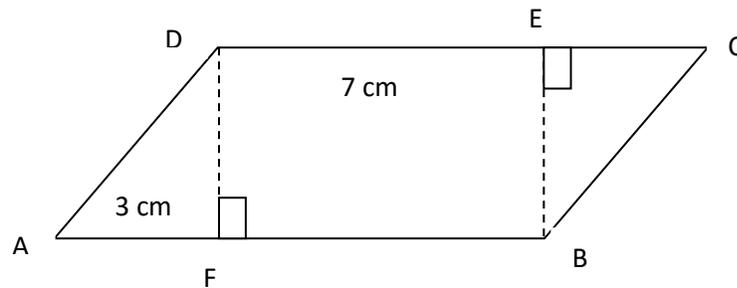
Diketahui :

$$AF = 3 \text{ cm}$$

$$\text{Luas FBED} = 42 \text{ cm}^2$$

$$DE = 7 \text{ cm}$$

$$DE = FB$$



Ditanyakan :

$$\text{Bentuk segiempat FBED} = \dots ?$$

$$\text{Panjang DF dan BE} = \dots ?$$

$$\text{Luas ABCD} = \dots ?$$

Penyelesaian :

a. Bentuk segiempat FBED adalah persegipanjang (disertai alasan logis dari siswa)

$$\text{Luas FBED} = FB \times DF \quad \text{panjang FB} > \text{panjang DF} = 7 \text{ cm} > 6 \text{ cm}$$

$$42 = 7 \times a$$

$$42 = 7a$$

$$a = \frac{42}{7}$$

$$a = 6 \text{ cm}$$

$$\text{panjang DF} = a \quad \text{BE} = DF = 6 \text{ cm}$$

$$= 6 \text{ cm}$$

b. Luas ABCD

$$AB = AF + FB$$

$$= 3 + 7$$

$$= 10 \text{ cm}$$

$$\text{Luas ABCD} = AB \times DF$$

$$= 10 \times 6$$

$$= 60 \text{ cm}^2$$

Jadi, Luas daerah bangun datar ABCD yang merupakan bangun datar jajargenjang adalah 60 cm^2

3.

Diketahui :

$$\begin{aligned}\text{Panjang (p)} &= (4x-2) \text{ m} \\ \text{Lebar (l)} &= (2x-1) \text{ m} \\ \text{Keliling (K)} &= 102 \text{ m}\end{aligned}$$

Ditanyakan :

$$\begin{aligned}\text{Nilai x} &= \dots ? \\ \text{Panjang dan Lebar} &= \dots ? \\ \text{Uang yang akan diterima dari hasil penjualan sawah jika per m}^2 \text{ adalah} \\ \text{Rp.250.000,00} &= \dots ?\end{aligned}$$

Penyelesaian :

a. Menentukan Nilai x

$$\text{Keliling} = 2 (p \times l)$$

$$102 = 2 \{(4x-2) + (2x-1)\}$$

$$102 = 2 (6x-3)$$

$$102 = 12x - 6$$

$$12x = 108$$

$$x = \frac{108}{12}$$

$$x = 9 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{ll}\text{Panjang (p)} = 4x-2 & \text{Lebar (l)} = 2x-1 \\ = 4(9)-2 & = 2(9)-1 \\ = 36-2 & = 18-1 \\ = 34 \text{ m} & = 17 \text{ m}\end{array}$$

b. Harga penjualan tanah per m² (P) Rp.250.000,00

$$\begin{aligned}\text{Luas Sawah} &= p \times l \\ &= 34 \times 17 \\ &= 578 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Uang yang diterima} &= \text{Luas Sawah} \times \text{harga tanah per m}^2 \\ &= 578 \times \text{Rp.250.000,00} \\ &= \text{Rp.144.500.000,00}\end{aligned}$$

Jadi, uang yang akan diterima dari hasil penjualan sawah tersebut adalah Rp.144.500.000,00

**PEDOMAN PENSKORAN
PRE TEST DAN POST TEST
UNTUK MENGUKUR KOMUNIKASI MATEMATIKA**

No.	Aspek Yang Dinilai	Kriteria Nilai	Skor
1a	Membuat sketsa/ gambar tentang ide-ide matematis yang dimiliki.	Sketsa/gambar yang dibuat tepat dan sesuai dengan maksud soal.	3
		Sketsa/gambar yang dibuat sudah sesuai dengan maksud soal namun belum tepat.	2
		Sketsa/gambar yang dibuat tidak sesuai dengan maksud soal.	1
		Sama sekali tidak membuat sketsa/gambar dalam menyelesaikan masalah.	0
1b	Menuliskan ide-ide matematis yang dimiliki dalam bentuk persamaan dan menyimpulkannya.	Ide atau jawaban yang dituliskan dalam bentuk persamaan semuanya sudah tepat.	3
		Sebagian besar ide atau jawaban yang dituliskan dalam bentuk persamaan sudah dapat menyelesaikan masalah.	2
		Sebagian besar ide atau jawaban yang dituliskan dalam bentuk persamaan tidak tepat untuk menyelesaikan masalah.	1
		Sama sekali tidak ada ide atau jawaban yang dituliskan dalam bentuk persamaan untuk menyelesaikan masalah.	0
2a	Menuliskan alasan-alasan atau bukti-bukti dalam menjawab soal	Alasan/bukti yang dituliskan seluruhnya tepat.	3

	dengan tepat.	Alasan/bukti yang dituliskan sebagian besar sudah tepat.	2
		Alasan/bukti yang dituliskan sebagian besar belum tepat.	1
		Sama sekali tidak menuliskan alasan/bukti dalam menjawab soal.	0
2b	Menuliskan kesimpulan jawaban dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.	Rumusan kesimpulan sesuai dan jawabannya tepat.	3
		Rumusan kesimpulan sesuai namun jawabannya belum tepat.	2
		Rumusan kesimpulan tidak sesuai dengan masalah yang diberikan.	1
		Tidak merumuskan kesimpulan dari masalah yang diberikan.	0
3a	Menuliskan istilah-istilah, notasi-notasi, dan struktur-struktur matematika dengan tepat dalam menjawab soal	Seluruh penulisan tepat.	3
		Sebagian besar penulisan tepat.	2
		Sebagian besar penulisan belum tepat.	1
		Seluruh penulisan tidak tepat.	0
3b	Mengubah masalah matematika ke dalam model matematika.	Pemodelan matematika yang dibuat seluruhnya tepat.	3
		Pemodelan matematika yang dibuat sebagian besar sudah tepat.	2
		Pemodelan matematika yang dibuat sebagian besar belum tepat.	1
		Sama sekali tidak membuat model matematika.	0

Keterangan :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh Siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran 11: Tes Hasil Belajar Matematika Siswa

**SOAL PRE TEST DAN POST TEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMKT Somba Opu
 Kelas : XI
 Materi : Keliling dan Luas Bangun Datar
 Alokasi Waktu : 80 menit

A. Petunjuk:

1. Awali mengerjakan soal dengan berdo'a.
2. Gunakan bolpoin berwarna hitam atau biru untuk mengerjakan
3. Tuliskan Nama, Kelas dan NIS pada lembar jawaban.
4. Jumlah soal sebanyak 3 item soal dan harus dijawab.
5. Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun.
6. Dahulukan soal-soal yang Anda anggap mudah.

B. Soal

1. Panjang salah satu sisi sejajar trapesium adalah 3 kali panjang sisi sejajar lainnya. Tinggi trapesium 6 cm dan luasnya adalah 48 cm^2 .
 - a. Gambarlah bangun datar trapesium tersebut !
 - b. Tulislah persamaan untuk menentukan panjang sisi sejajar trapesium! Kemudian selesaikan persamaan tersebut, sehingga didapat panjang sisi-sisi yang sejajar
2. Buatlah jajargenjang ABCD. Tarik garis BE tegak lurus CD dan DF tegak lurus AB. Panjang AF = 3 cm, panjang DE adalah 7 cm dan luas segiempat FBED adalah 42 cm^2
 - a. Tentukan panjang DF dan BE ! Berbentuk apakah segiempat FBED ? jelaskan pendapatmu !
 - b. Buatlah kesimpulan, berapa luas daerah bangun datar ABCD tersebut ?



3. Perhatikan gambar dibawah ini



Gambar di atas menyatakan bahwa sawah berbentuk persegi panjang, sisi persegi panjang tersebut masing-masing adalah $(4x - 2)$ m dan $(2x - 1)$ m. Sawah tersebut memiliki keliling 102 m.

- Tentukan nilai x !
- Berapakah uang yang akan diterima dari hasil penjualan sawah jika harga per m^2 adalah Rp 250.000,00 ?



Selamat Mengerjakan

KUNCI JAWABAN

1.

Diketahui :

$$\begin{aligned} S_1 &= 3S_2 \text{ cm} \\ S_2 &= a \\ t &= 6 \text{ cm} \\ L &= 48 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2

Ditanyakan :

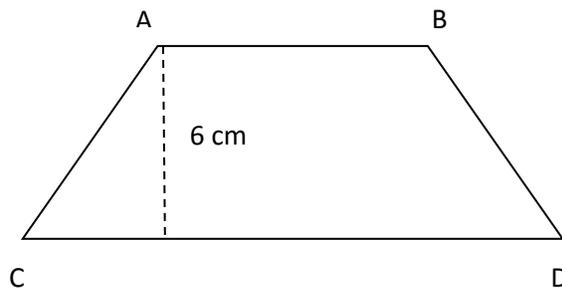
Gambar bangun datar trapesium = ?

Persamaan yang menyatakan panjang sisi sejajar trapesium dan penyelesaiannya = ?

2

Penyelesaian :

a. Gambar bangun datar trapesium



5

b. Persamaan yang menyatakan panjang sisi sejajar trapesium

$$\begin{aligned} L_{\text{trapesium}} &= \frac{1}{2} x (S_1 + S_2) x t \\ &= \frac{1}{2} x (3S_2 + S_2) x t \\ &= \frac{1}{2} x (4S_2) x t \\ &= \frac{1}{2} x (4a) x t \\ &= 2a x t \end{aligned}$$

1

1

1

1

1

$$L_{\text{trapesium}} = 2a x t$$

$$48 = 2a x 6$$

1

$$48 = 12a$$

1

$$a = \frac{48}{12}$$

1

$$a = 4 \text{ cm}$$

1

Jadi, sisi sisi sejajar trapesium masing masing adalah $S_1 = 12 \text{ cm}$ dan $S_2 = 4 \text{ cm}$

2

2.

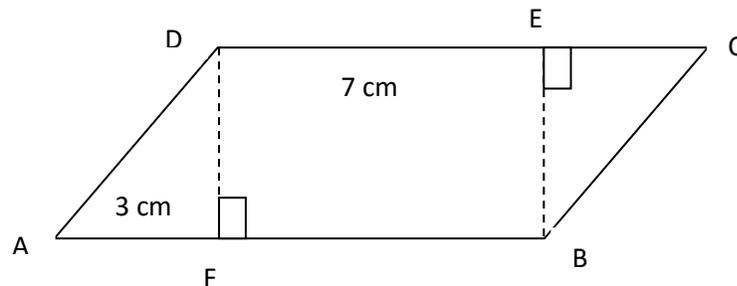
Diketahui :

$$AF = 3 \text{ cm}$$

$$\text{Luas FBED} = 42 \text{ cm}^2$$

$$DE = 7 \text{ cm}$$

$$DE = FB$$



Ditanyakan :

$$\text{Bentuk segiempat FBED} = \dots ?$$

$$\text{Panjang DF dan BE} = \dots ?$$

$$\text{Luas ABCD} = \dots ?$$

Penyelesaian :

- a. Bentuk segiempat FBED adalah persegi panjang (disertai alasan logis dari siswa)

$$\text{Luas FBED} = \text{FB} \times \text{DF} \quad \text{panjang FB} > \text{panjang DF} = 7 \text{ cm} > 6 \text{ cm}$$

$$42 = 7 \times a$$

$$42 = 7a$$

$$a = \frac{42}{7}$$

$$a = 6 \text{ cm}$$

$$\text{panjang DF} = a \quad \text{BE} = \text{DF} = 6 \text{ cm}$$

$$= 6 \text{ cm}$$

- b. Luas ABCD

$$\text{AB} = \text{AF} + \text{FB}$$

$$= 3 + 7$$

$$= 10 \text{ cm}$$

$$\text{Luas ABCD} = \text{AB} \times \text{DF}$$

$$= 10 \times 6$$

$$= 60 \text{ cm}^2$$

Jadi, Luas daerah bangun datar ABCD yang merupakan bangun datar jajargenjang adalah 60 cm^2

2

5

2

2

1

1

1

1

2

1

1

1

1

1

1

1

2

3.

Diketahui :

$$\text{Panjang (p)} = (4x-2) \text{ m}$$

$$\text{Lebar (l)} = (2x-1) \text{ m}$$

$$\text{Keliling (K)} = 102 \text{ m}$$

2

Ditanyakan :

$$\text{Nilai x} = \dots ?$$

$$\text{Panjang dan Lebar} = \dots ?$$

$$\text{Uang yang akan diterima dari hasil penjualan sawah jika per m}^2 \text{ adalah Rp.250.000,00} = \dots ?$$

2

Penyelesaian :

a. Menentukan Nilai x

$$\text{Keliling} = 2(p \times l)$$

$$102 = 2 \{(4x-2) + (2x-1)\}$$

$$102 = 2(6x-3)$$

$$102 = 12x - 6$$

$$12x = 108$$

$$x = \frac{108}{12}$$

$$x = 9 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang (p)} = 4x-2$$

$$= 4(9)-2$$

$$= 36-2$$

$$= 34 \text{ m}$$

$$\text{Lebar (l)} = 2x-1$$

$$= 2(9)-1$$

$$= 18-1$$

$$= 17 \text{ m}$$

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

b. Harga penjualan tanah per m² (P) Rp.250.000,00

$$\begin{aligned} \text{Luas Sawah} &= p \times l \\ &= 34 \times 17 \\ &= 578 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Uang yang diterima} &= \text{Luas Sawah} \times \text{harga tanah per m}^2 \\ &= 578 \times \text{Rp.250.000,00} \\ &= \text{Rp.144.500.000,00} \end{aligned}$$

1

1

1

1

1

1

Jadi, uang yang akan diterima dari hasil penjualan sawah tersebut adalah
Rp. 144.500.000,00

2

**PEDOMAN PENSKORAN
PRE TEST DAN POST TEST
UNTUK MENGUKUR HASIL BELAJAR MATEMATIKA**

No.	Aspek Yang Dinilai	Skor
1a	Membuat sketsa/ gambar tentang ide-ide matematis yang dimiliki.	9
1b	Menuliskan ide-ide matematis yang dimiliki dalam bentuk persamaan dan menyimpulkannya.	11
2a	Menuliskan alasan-alasan atau bukti-bukti dalam menjawab soal dengan tepat.	18
2b	Menuliskan kesimpulan jawaban dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.	8
3a	Menuliskan istilah-istilah, notasi-notasi, dan struktur-struktur matematika dengan tepat dalam menjawab soal	15
3b	Mengubah masalah matematika ke dalam model matematika.	8
Total		69

Keterangan :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh Siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran 12: Nama-Nama Validator dan Observer

NAMA VALIDATOR

No	Nama	Profesi
1	Prof. Dr. Nurdin Arsyad, M.Pd	Dosen PPS UNM Makassar
2	Dr. Djadir, M.Pd	Dosen PPS UNM Makassar

NAMA OBSERVER

No	Nama	Profesi
1	Andi Marlina, S.Pd.	Guru Matematika SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa

Lampiran 13: Hasil Penilaian Validator Terhadap Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

1. Buku Siswa

Aspek (A _i)	Kriteria (K _i)	Nilai (V _j)	Nilai (V _{ij})	\bar{K}_i	\bar{A}_i	Kriteria	\bar{X}	Kriteria	
1	Format dan komponen							4,45	V
	a. Disertai ilustrasi,diagram,grafik,dan gambar yang sesuai materi	4	5	4,5	4,5	SV			
	b. Ilustrasi,diagram,grafik, atau gambar menggunakan tata letak yang efektif	4	5	4,5					
	c. Kejelasan sisitem penomorantujuan pembelajaran,catatan tepi, dan daftar pustaka	5	4	4,5					
2	Isi								
	a. Kebenaran konsep	5	4	4,5	4,35	V			
	b. Materi disusun secara hirarki	5	5	5					
	c. Kesesuaian materi dengan pendekatan dan metode yang digunakan	4	4	4					
	d. Kemutakhiran isi	4	4	4					
	e. Membangkitkan motivasi/minat/rasa ingin tahu	5	5	5					
	f. Sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca siswa	5	4	4,5					
	g. Mendorong siswa terlibat secara aktif	5	4	4,5					
	h. Menggunakan istilah yang tepat,konsisten dan dapat dipahami	4	4	4					
	i. Memandu guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar secara	4	4	4					

	aktif							
	j. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat	4	4	4				
	k. Memperhatikan keterkaitan sains, teknologi, dan masyarakat	4	5	4,5				
	l. Mengembangkan keterampilan proses/ inquiri/ pemecahan masalah/ berpikir tingkat tinggi	4	4	4				
	m. Penetapan aspek isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	4	4,5				
3	Bahasa							
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaedah bahasa Indonesia	4	5	4,5	4,5	SV		
	b. Kesederhanaan struktur kalimat	4	5	4,5				

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Aspek (A _i)	Kriteria (K _i)	Nilai (V _i)	Nilai (V _{ij})	\bar{K}_i	\bar{A}_i	Kriteria	\bar{X}	Kriteria	
1	Kompetensi Dasar dan Indikator							4,25	V
	a. Kesesuaian rumusan indikator dengan rumusan kompetensi dasar	5	5	5	4,5	SV			
	b. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu pembelajaran yang direncanakan	4	4	4					
2	Tujuan Pembelajaran								
a.	Kognitif				4,3	V			
	1. Ketetapan penjabaran indikator ke dalam tujuan pembelajaran (proses dan produk)	4	4	4					
	2. Keterukuran tujuan pembelajaran (proses dan produk) mencakup aspek <i>audience</i> , <i>behaviour</i> ,	5	5	5					

	<i>condition, and degree.</i>							
	3. Kesesuaian tujuan pembelajaran (proses dan produk) dengan perkembangan kognitif siswa	4	5	4,5				
B	Afektif							
	1. Kelengkapan rumusan tujuan afektif pembelajaran	4	4	4				
	2. Tujuan afektif terjabarkan dalam kegiatan proses pembelajaran yang direncanakan	3	5	4				
3	Kelengkapan: Materi pembelajaran, sumber, bahan dan alat bantu (media), model, pendekatan, dan metode pembelajaran yang digunakan.	5	4	4,5	4,5	SV		
4	Materi Pembelajaran							
	a. Kebenaran isi materi pembelajaran	5	4	4,5	4,5	SV		
	b. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator	5	4	4,5				
5	Skenario Pembelajaran							
	a. Kesesuaian sintaks dengan model pembelajaran yang dipilih	4	5	4,5	4,38	V		
	b. Penggunaan pendekatan dan metode tergambar dengan jelas dalam pembelajaran	4	4	4				
	c. Penggunaan perangkat pembelajaran tergambar dengan jelas	5	4	4,5				
	d. Tahapan pembelajaran untuk setiap fase tergambar dengan jelas dan lengkap	4	5	4,5				
	e. Sistematis tahapan pembelajaran untuk setiap fase tergambar dengan jelas	4	4	4				
	f. kegiatan guru dirumuskan secara operasional dalam setiap tahapan pembelajaran untuk setiap fase	5	4	4,5				
	g. Kegiatan siswa dirumuskan secara operasional dalam setiap tahapan pembelajaran untuk setiap fase	5	4	4,5				

	h. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dengan tahapan pembelajaran	5	5	4,5		
6	Assesmen					
	Kesesuaian teknik dan bentuk penilaian dengan ketercapaian tujuan pembelajaran	3	4	3,5	3,5	V
7	Bahasa					
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaedah Bahasa Indonesia	4	5	4,5	4,1	V
	b. Bahasa yang digunakan bersifat komutatif	4	4	4		
	c. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4		

3. Lembar Kegiatan Siswa

Aspek (A _i)	Kriteria (K _i)	Nilai (V _j)	Nilai (V _{ij})	\bar{K}_i	\bar{A}_i	Kriteria	\bar{X}	Kriteria
1	Format (sistem penomoran, petunjuk, penyelesaian LKS tata ruang, <i>lay out</i>)	4	5	4,5	4,5	SV	4,37	V
2	Isi							
	a. Kesesuaian LKS dengan pendekatan dan metode yang digunakan	4	4	4	4,36	V		
	b. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat	5	4	4,5				
	c. Memperhatikan tingkat kognitif siswa	5	4	4,5				
	d. Memperhatikan keterkaitan sains, teknologi, dan masyarakat	4	4	4				
	e. Menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang berbasis pada aktivitas siswa	5	4	4,5				
	f. Mengembangkan keterampilan proses/inquiri/pemecahan masalah/berfikir tingkat tinggi	5	4	4,5				
	g. Penetapan aspek isi sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	4	4,5				
3	Bahasa							
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaedah bahasa Indonesia	4	5	4,5	4,25	V		
	b. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4				

4. Lembar Observasi Aktivitas Guru Dalam Pembelajaran

Aspek (A _i)	Kriteria (K _i)	Nilai (V _j)	Nilai (V _{ij})	\bar{K}_i	\bar{A}_i	Kriteria	\bar{X}	Kriteria		
1	Aspek Petunjuk									
	a. Petunjuk lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dinyatakan dengan jelas	5	4	4,5	4,33	V	4,32	V		
	b. Lembar observasi keterlaksanaan dalam pembelajaran mudah untuk dilaksanakan	4	4	4						
	c. Kriteria yang diobservasi dinyatakan dengan jelas	4	5	4,5						
2	Aspek Bahasa									
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia	4	5	4,5	4,5	SV				
	b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah	4	5	4,5						
	c. Kesederhanaan struktur kalimat	5	4	4,5						
	d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.	5	4	4,5						
3	Aspek Isi									
	a. Tujuan penggunaan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan terukur.	3	4	3,5	4,13	V				
	b. Aspek yang diobservasi telah mencakup tahapan dan indikator keterlaksanaan pembelajaran.	4	4	4						
	c. Item yang diobservasi untuk setiap aspek penilaian pada lembar observasi aktivitas guru dalam pembelajaran telah sesuai dengan tujuan pengukuran.	5	4	4,5						
	d. Rumusan item untuk setiap aspek penilaian pada lembar observasi aktivitas guru menggunakan kata/pernyataan/perintah yang menuntut pemberian nilai.	5	4	4,5						

5. Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Aspek (A _i)	Kriteria (K _i)	Nilai (V _j)	Nilai (V _{ij})	\bar{K}_i	\bar{A}_i	Kriteria	\bar{X}	Kriteria
1	Isi							
	a. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi dasar	4	4	4	3,92	V	4,01	V
	b. Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal	3	4	3,5				
	c. Kejelasan maksud soal	4	4	4				
	d. Pedoman penskoran dinyatakan dengan jelas	4	4	4				
	e. Jawaban soal jelas	4	4	4				
	f. Kesesuaian waktu pengerjaan soal	5	3	4				
2	Bahasa							
	a. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia	4	5	4,5	4,1	V	4,01	V
	b. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	4	4	4				
	c. Rumusan kaimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, dan mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.	4	4	4				

6. Kemandirian Belajar Siswa

Aspek (A _i)	Kriteria (K _i)	Nilai (V _j)	Nilai (V _{ij})	\bar{K}_i	\bar{A}_i	Kriteria	\bar{X}	Kriteria
1	Isi							
	a. Kesesuaian soal dengan indikator kemandirian belajar siswa	3	4	3,5	3,83	V	4,08	V
	b. Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal	4	4	4				
	c. Kejelasan maksud soal	4	4	4				
	d. Pedoman penskoran dinyatakan dengan jelas	4	3	3,5				
	e. Jawaban soal jelas	4	4	4				
	f. Kesesuaian waktu pengerjaan soal	4	4	4				
2	Bahasa							
	a. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia	4	5	4,5	4,33	V	4,08	V
	b. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	4	5	4,5				
	c. Rumusan kaimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, dan mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.	4	4	4				

Lampiran 14: Data Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

**REKAPITULASI SKOR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *EVERYONE IS A TEACHER HERE* (ETH)**

Nama Sekolah : SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Keliling dan Luas Bangun Datar
 Kelas : XI – TKJ

NO.	ASPEK YANG DIAMATI	SKALA PENILAIAN RPP					
		1	2	3	4	5	\bar{X}
	KEGIATAN PEMBELAJARAN						
1	Kegiatan Awal						
	a. Menginformasikan kepada siswa tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai	4	4	4	5	5	4.4
	b. Memotivasi siswa agar terlibat aktif dalam kegiatan belajar mengajar	3	4	4	5	5	4.2
	c. Apersepsi tentang materi pelajaran	3	4	4	4	5	4
	Rata-Rata Kegiatan Awal (\bar{X}_1)	3.33	4.00	4.00	4.67	5.00	4.20
2	Kegiatan Inti						
	a. Menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan	4	4	5	5	5	4.6
	b. Memberikan kesempatan pada siswa untuk membaca materi pelajaran	3	4	4	5	5	4.2
	c. Mengorganisasikan siswa ke dalam beberapa kelompok	3	4	5	5	5	4.4
	d. Membagikan kartu soal dan kartu jawaban kepada setiap kelompok secara acak	4	5	5	5	5	4.8
	e. Mengarahkan siswa memahami masalah tentang soal yang diajukan oleh guru (kartu indeks soal-jawaban)	3	4	4	4	5	4
	f. Meminta siswa untuk mencari jawaban dari kartu yang mereka peroleh.	3	4	4	5	5	4.2

NO	ASPEK YANG DIAMATI	SKALA PENILAIAN RPP					
		1	2	3	4	5	\bar{X}
	g. Memfasilitasi diskusi untuk memberikan kesempatan kepada setiap pasangan kelompok untuk menginformasikan hal-hal yang telah mereka lakukan yaitu mengerjakan soal pada kartu indeks	3	4	4	5	5	4.2
	h. Meminta beberapa pasangan kelompok untuk mempresentasikan klarifikasi kartu soal dan jawaban yang telah didiskusikan	3	4	5	5	5	4.4
	i. Memberikan kuis kepada siswa secara individual	3	5	5	5	5	4.6
	j. Memberikan penghargaan	3	4	4	5	5	4.2
	Rata-Rata Kegiatan Inti (\bar{X}_2)	3.2	4.2	4.5	4.9	5	4.36
3	Kegiatan Akhir						
	a. Mengarahkan siswa membuat rangkuman	3	4	5	5	5	4.4
	b. Memberikan PR	4	5	5	5	5	4.8
	c. Mengarahkan siswa untuk membaca/mempelajari bagian selanjutnya dari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	4	5	5	5	5	4.8
	Rata-Rata Kegiatan Akhir (\bar{X}_3)	3.67	4.67	5.00	5.00	5.00	4.67
	Rata-rata Keseluruhan Aspek (\bar{X} Total)	3.40	4.29	4.50	4.86	5.00	4.41

Lampiran 15: Data Hasil Belajar Matematika Siswa

**REKAPITULASI SKOR HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *EVERYONE IS A TEACHER HERE* (ETH)**

KELAS/SEMESTER: XI-TKJ / GENAP (II)

Nama Sekolah : SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Keliling dan Luas Bangun Datar
 Kelas : XI – TKJ

NO	NAMA	NILAI		GAIN
		PRETEST	POSTTEST	
1	Nur Magfirah Usman	79.09	90.91	0.56
2	Fahri Adriansyah	75.54	94.55	0.78
3	Maria Magdalena	19.09	80	0.75
4	Tiara Stofel	20	81.82	0.77
5	Riska Apriani Ningsih	79.09	94.55	0.74
6	Ahmad Kardawi	16.36	78.18	0.74
7	Sri Setiawati	80.09	90.91	0.54
8	Wilujeng Rahayu	21.82	80	0.74
9	Lilis Apriliyanti Ansar	20	78.18	0.73
10	Agustinus Marianto Keraf	20	67.27	0.59
11	Muh. Arif Azis	14.55	85.45	0.83
12	Muh. Wahyu Esa Ananda	20.91	80	0.75
13	Muh. Aryand Andika	19.09	87.27	0.84
14	Nur Aisyah	27.27	87.27	0.82
15	Rosni Ameliyah	27.27	90.91	0.88
16	Nasrullah	14.55	70.91	0.66
17	Hadi Ismail	87.27	96.36	0.71
18	Reinaldy H. Sumampaw	76.35	81.82	0.23
19	Muh. Firman Tarang Mappitutu	75.09	76.36	0.05
20	Muhammad Azhar	16.36	89.09	0.87
Rata-Rata				0.68

Nilai *Gain* Hasil Belajar Matematika

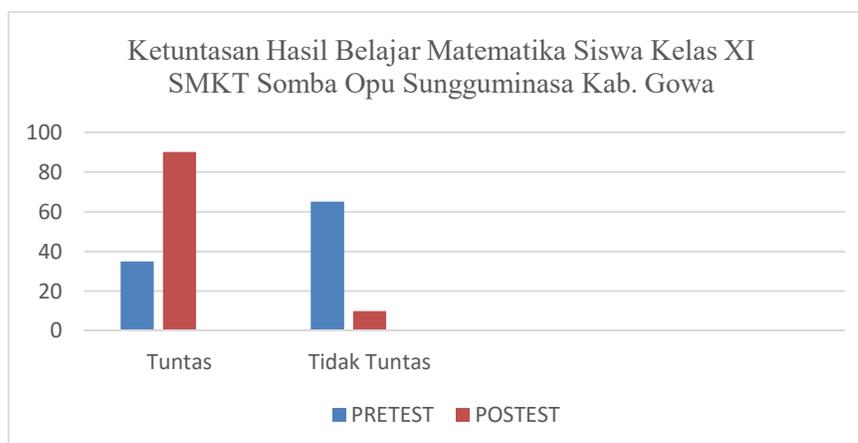
Koefisien Gain	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Klasifikasi
$g < 0.3$	2	10	Rendah
$0.3 \leq g < 0.7$	4	20	Sedang
$g \geq 0.7$	14	70	Tinggi

Ketuntasan Hasil Belajar Matematika (PRE-TEST)

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	13	65
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	7	35
Jumlah		20	100

Ketuntasan Hasil Belajar Matematika (POST-TEST)

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	2	10
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	18	90
Jumlah		20	100



Lampiran 16: Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa

		Statistics		
		PRE_TEST	POST_TEST	GAIN
N	Valid	20	20	20
	Missing	0	0	0
Mean		40.4705	84.0905	.6820
Std. Error of Mean		.97377	1.77905	.02134
Median		21.37	83.6350	.74
Mode		20.00 ^a	80.00 ^a	.74 ^a
Std. Deviation		4.35484	7.95617	.09545
Variance		18.965	63.301	.009
Range		72.72	29.09	.65
Minimum		14.55	67.27	.23
Maximum		87.27	96.36	.88
Sum		809.79	1681.81	16.04

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

One-Sample Test

Test Value = 0

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
POST_TEST	47.267	19	.000	84.09050	80.3669	87.8141

One-Sample Test

Test Value = 0.29

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
PRE_TEST	20.894	19	.000	20.34550	18.3074	22.3836
GAIN	23.988	19	.000	.51200	.4673	.5567

Tests of Normality

	KELOMPOK	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI	PRETEST	.208	20	.023	.906	20	.054
	POSTTEST	.112	20	.200*	.961	20	.573
	GAIN	.131	20	.200*	.960	20	.535

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 17: Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa

REKAPITULASI SKOR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *EVERYONE IS A TEACHER HERE* (ETH)

Nama Sekolah : SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Keliling dan Luas Bangun Datar
 Kelas : XI – TKJ

No.	Aspek yang Diamati	Pertemuan				
		I	II	III	IV	V
		R	R	R	R	R
1	Mencermati informasi dan motivasi yang diberikan oleh guru	2	3	4	4	4
2	Mendengarkan/mamahami penjelasan guru	2.5	3	3.5	4	4
3	Membaca/memahami buku siswa	2	3	3	3	3
4	Memberikan pertanyaan/tanggapan kepada guru atau siswa yang berkaitan dengan materi	2	3	3	4	4
5	Membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru	3	4	4	4	4
6	Menerima kartu indeks soal-jawaban	4	4	4	4	4
7	Menanyakan hal-hal yang kurang dipahami kepada guru/teman kelompok	2	3	3	3.5	4
8	Mencari jawaban dari kartu indeks yang siswa peroleh	3.5	4	4	4	4
9	Menginformasikan hal-hal yang telah dilakukan yaitu menjawab soal	2.5	3	3.5	4	4
10	Memperhatikan jawaban yang dipresentasikan oleh siswa lain	3	3.5	3.5	4	4
11	Mengerjakan kuis secara mandiri	2	3	3	4	4
12	Mendengarkan informasi dari guru	3	3.5	3	4	4
13	Membuat rangkuman	3	3	3	3	3.5
14	Memperhatikan PR yang ada pada buku siswa	2	3	4	4	4
15	Memperhatikan penjelasan guru	3	3	3	4	4

Skor Rata-Rata Aktivitas Siswa

Aspek Pengamatan	Skor Rata-Rata	Klasifikasi
1	3.4	Aktif
2	3.4	Aktif
3	2.8	Aktif
4	3.2	Aktif
5	3.8	Sangat Aktif
6	4	Sangat Aktif
7	3.1	Aktif
8	3.9	Sangat Aktif
9	3.4	Aktif
10	3.6	Sangat Aktif
11	3.2	Aktif
12	3.5	Sangat Aktif
13	3.1	Aktif
14	3.4	Aktif
15	3.4	Aktif
Rata-Rata	3.4	Aktif

Lampiran 18: Data Hasil Respons Siswa

**REKAPITULASI SKOR RESPONS SISWA PADA MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *EVERYONE IS A TEACHER HERE* (ETH)**

Nama Sekolah : SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Keliling dan Luas Bangun Datar
 Kelas : XI – TKJ

No	No. Responden	Aspek yang Direspons				Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3	4		
1	01	3	3	4	4	14	3.5
2	02	3	3	3	3	12	3
3	03	4	4	4	4	16	4
4	04	4	3	3	3	13	3.25
5	05	3	4	4	4	15	3.75
6	06	4	4	4	4	16	4
7	07	3	3	3	4	13	3.25
8	08	4	4	4	4	16	4
9	09	3	3	3	4	13	3.25
10	10	3	4	3	3	13	3.25
11	11	4	4	3	4	15	3.75
12	12	4	4	4	4	16	4
13	13	4	3	4	4	15	3.75
14	14	3	3	3	4	13	3.25
15	15	3	2	3	4	12	3
16	16	4	3	4	4	15	3.75
17	17	3	4	4	4	15	3.75
18	18	3	3	3	3	12	3
19	19	4	4	3	4	15	3.75
20	20	3	4	3	3	13	3.25
Jumlah							70.5
Rata-Rata							3.52

Lampiran 19: Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

**REKAPITULASI SKOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *EVERYONE IS A
TEACHER HERE* (ETH)**

NILAI PRE-TEST KOMUNIKASI MATEMATIKA

Nama Sekolah : SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Keliling dan Luas Bangun Datar
Kelas : XI – TKJ

No.	Nama Siswa	Soal No. 1		Soal No. 2		Soal No. 3		Jumlah	Nilai
		1a	1b	2a	2b	3a	3b		
		3	3	3	3	3	3		
1	Nur Magfirah Usman	2	1	0	2	1	2	8	44.4
2	Fahri Adriansyah	1	1	1	2	2	1	8	44.4
3	Maria Magdalena	3	2	0	0	2	2	9	50.0
4	Tiara Stofel	1	1	1	1	2	1	7	38.9
5	Riska Apriani Ningsih	2	1	0	0	1	0	4	22.2
6	Ahmad Kardawi	2	1	0	1	1	0	5	27.8
7	Sri Setiawati	2	1	0	1	2	0	6	33.3
8	Wilujeng Rahayu	2	1	0	1	2	1	7	38.9
9	Lilis Apriliyanti Ansar	1	1	1	2	0	0	5	27.8
10	Agustinus Marianto Keraf	1	1	0	1	2	1	6	33.3
11	Muh. Arif Azis	2	1	0	2	1	0	6	33.3
12	Muh. Wahyu Esa Ananda	1	1	1	3	2	1	9	50.0
13	Muh. Aryand Andika	1	1	1	3	2	1	9	50.0
14	Nur Aisyah	1	1	1	0	3	3	9	50.0
15	Rosni Ameliah	1	1	0	2	2	2	8	44.4
16	Nasrullah	2	1	0	3	2	2	10	55.6
17	Hadi Ismail	1	1	1	2	2	0	7	38.9
18	Reinaldy H. Sumampaw	1	1	1	0	2	1	6	33.3
19	Muh. Firman Tarang Mappitutu	2	1	0	1	1	0	5	27.8
20	Muhammad Azhar	2	1	0	1	1	0	5	27.8

NILAI POST-TEST KOMUNIKASI MATEMATIKA

Nama Sekolah : SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Keliling dan Luas Bangun Datar
 Kelas : XI – TKJ

No.	Nama Siswa	Soal No. 1		Soal No. 2		Soal No. 3		Jumlah	Nilai
		1a	1b	2a	2b	3a	3b		
		3	3	3	3	3	3		
1	Nur Magfirah Usman	2	2	2	3	2	3	14	77.8
2	Fahri Adriansyah	2	2	2	3	2	2	13	72.2
3	Maria Magdalena	3	2	2	3	3	3	16	88.9
4	Tiara Stofel	3	2	1	3	2	3	14	77.8
5	Riska Apriani Ningsih	2	2	1	2	2	2	11	61.1
6	Ahmad Kardawi	2	3	1	2	3	2	13	72.2
7	Sri Setiawati	2	3	0	1	2	2	10	55.6
8	Wilujeng Rahayu	3	2	2	3	2	2	14	77.8
9	Lilis Apriliyanti Ansar	3	2	2	3	2	2	14	77.8
10	Agustinus Marianto Keraf	2	2	1	2	2	2	11	61.1
11	Muh. Arif Azis	3	3	1	3	2	3	15	83.3
12	Muh. Wahyu Esa Ananda	2	3	1	3	2	2	13	72.2
13	Muh. Aryand Andika	2	3	2	3	3	3	16	88.9
14	Nur Aisyah	3	3	2	3	2	3	16	88.9
15	Rosni Ameliah	2	2	2	3	2	2	13	72.2
16	Nasrullah	2	3	2	3	3	3	16	88.9
17	Hadi Ismail	2	2	1	3	2	3	13	72.2
18	Reinaldy H. Sumampaw	2	2	1	2	2	3	12	66.7
19	Muh. Firman Tarang Mappitutu	2	3	2	3	2	3	15	83.3
20	Muhammad Azhar	2	3	1	3	2	3	14	77.8

Nilai *Gain* Kemampuan Komunikasi Matematika

No.	Nama	Pre-Test	Post-Test	Gain
1	Nur Magfirah Usman	44.4	77.8	0.60
2	Fahri Adriansyah	44.4	72.2	0.50
3	Maria Magdalena	50.0	88.9	0.78
4	Tiara Stofel	38.9	77.8	0.64
5	Riska Apriani Ningsih	22.2	61.1	0.50
6	Ahmad Kardawi	27.8	72.2	0.62
7	Sri Setiawati	33.3	55.6	0.33
8	Wilujeng Rahayu	38.9	77.8	0.64
9	Lilis Apriliyanti Ansar	27.8	77.8	0.69
10	Agustinus Marianto Keraf	33.3	61.1	0.42
11	Muh. Arif Azis	33.3	83.3	0.75
12	Muh. Wahyu Esa Ananda	50.0	72.2	0.44
13	Muh. Aryand Andika	50.0	88.9	0.78
14	Nur Aisyah	50.0	88.9	0.78
15	Rosni Ameliyah	44.4	72.2	0.50
16	Nasrullah	55.6	88.9	0.75
17	Hadi Ismail	38.9	72.2	0.55
18	Reinaldy H. Sumampaw	33.3	66.7	0.50
19	Muh. Firman Tarang Mappitutu	27.8	83.3	0.77
20	Muhammad Azhar	27.8	77.8	0.69
Rata-Rata				0.61

Koefisien Gain	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Klasifikasi
$g < 0.3$	0	0	Rendah
$0.3 \leq g < 0.7$	14	70	Sedang
$g \geq 0.7$	6	30	Tinggi

Lampiran 20: Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Statistics

		PRE_TEST	POST_TEST	GAIN
N	Valid	20	20	20
	Missing	0	0	0
Mean		38.6050	75.8350	.6115
Std. Error of Mean		2.15083	2.18050	.03085
Median		38.9000	77.8000	.6300
Mode		27.80 ^a	72.20 ^a	.50
Std. Deviation		9.61881	9.75151	.13797
Variance		92.522	95.092	.019
Range		33.40	33.30	.45
Minimum		22.20	55.60	.33
Maximum		55.60	88.90	.78
Sum		772.10	1516.70	12.23

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

One-Sample Test

Test Value = 0.29

	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
PRE_TEST	17.814	19	.000	38.31500	33.8133	42.8167
GAIN	10.421	19	.000	.32150	.2569	.3861

Tests of Normality

	KELOMPOK	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI	PRETEST	.159	20	.197	.939	20	.232
	POSTTEST	.155	20	.200*	.930	20	.157
	GAIN	.142	20	.200*	.926	20	.131

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 21: Data Hasil Kemandirian Belajar Siswa

**REKAPITULASI SKOR KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *EVERYONE IS A TEACHER HERE* (ETH)**

NILAI PRE-TEST KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Nama Sekolah : SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Keliling dan Luas Bangun Datar
 Kelas : XI – TKJ

No.	Nomor Responden	Aspek Penilaian																				Jumlah	Presentase (%)	Keterangan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
1.	01	2	2	3	2	3	2	2	1	2	2	1	3	2	3	2	2	2	1	2	3	42	70	Baik	
2.	02	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40	67	Baik	
3.	03	2	2	3	1	2	2	2	1	3	3	2	3	3	1	3	2	2	3	2	2	44	73	Baik	
4.	04	2	2	2	1	3	2	1	3	2	2	3	3	2	1	2	2	2	3	1	1	40	67	Baik	
5.	05	2	2	1	3	2	3	1	2	1	3	2	3	2	2	1	2	1	2	2	3	40	67	Baik	
6.	06	2	2	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	3	40	67	Baik	
7.	07	1	1	2	2	3	2	2	1	1	2	1	3	2	1	2	2	1	3	1	3	36	60	Baik	
8.	08	1	2	2	1	2	2	3	2	2	2	1	2	2	1	2	3	2	2	1	2	37	62	Baik	
9.	09	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	3	2	3	2	3	43	72	Baik	
10.	10	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38	63	Baik	
11.	11	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	3	2	1	2	2	35	58	Baik	
12.	12	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	1	3	3	2	3	1	1	44	73	Baik	
13.	13	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2	41	68	Baik	
14.	14	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	3	2	34	57	Baik

No.	Nomor Responden	Aspek Penilaian																				Jumlah	Presentase (%)	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
15.	15	2	3	3	1	2	2	2	2	3	3	2	3	2	1	3	2	2	2	1	1	34	70	Baik
16.	16	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	3	42	65	Baik
17.	17	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	3	1	3	39	72	Baik
18.	18	2	1	2	1	2	2	2	1	1	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	43	68	Baik
19.	19	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	3	41	62	Baik
20.	20	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2	1	2	1	2	3	37	65	Baik

NILAI POST-TEST KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Nama Sekolah : SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Keliling dan Luas Bangun Datar
Kelas : XI – TKJ

No.	Nomor Responden	Aspek Penilaian																				Jumlah	Presentase (%)	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1.	01	2	1	2	1	2	2	2	3	3	1	1	3	2	2	3	2	2	3	3	2	42	70	Baik
2.	02	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	1	3	2	3	2	2	2	1	2	45	75	Sangat Baik
3.	03	3	2	3	2	2	2	3	1	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	49	82	Sangat Baik
4.	04	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	54	90	Sangat Baik
5.	05	2	1	2	1	2	2	2	3	3	3	1	3	2	2	3	2	2	3	1	2	42	70	Baik
6.	06	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	53	88	Sangat Baik
7.	07	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	45	75	Sangat Baik
8.	08	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	1	46	77	Sangat Baik

No.	Nomor Responden	Aspek Penilaian																				Jumlah	Presentase (%)	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
9.	09	3	2	3	2	2	2	3	1	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	49	82	Sangat Baik
10.	10	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	45	75	Sangat Baik
11.	11	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	1	46	77	Sangat Baik
12.	12	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	53	88	Sangat Baik
13.	13	3	2	1	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	52	87	Sangat Baik
14.	14	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	1	46	77	Sangat Baik
15.	15	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	53	88	Sangat Baik
16.	16	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	48	80	Sangat Baik
17.	17	2	2	2	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	2	2	2	1	3	2	3	43	72	Baik
18.	18	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	1	3	2	3	2	2	2	1	2	45	75	Sangat Baik
19.	19	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	54	90	Sangat Baik
20.	20	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	48	80	Sangat Baik

Nilai *Gain* Kemandirian Belajar Matematika

No.	Nama	Pre-Test	Post-Test	Gain
1	Nur Magfirah Usman	70	70	0.00
2	Fahri Adriansyah	67	75	0.24
3	Maria Magdalena	73	82	0.33
4	Tiara Stofel	67	90	0.70
5	Riska Apriani Ningsih	67	70	0.09
6	Ahmad Kardawi	67	88	0.64
7	Sri Setiawati	60	75	0.38
8	Wilujeng Rahayu	62	77	0.39
9	Lilis Apriliyanti Ansar	72	82	0.36
10	Agustinus Marianto Keraf	63	75	0.32
11	Muh. Arif Azis	58	77	0.45
12	Muh. Wahyu Esa Ananda	73	88	0.56
13	Muh. Aryand Andika	68	87	0.59
14	Nur Aisyah	57	77	0.47
15	Rosni Ameliyah	70	88	0.60
16	Nasrullah	65	80	0.43
17	Hadi Ismail	72	72	0.00
18	Reinaldy H. Sumampaw	68	75	0.22
19	Muh. Firman Tarang Mappitutu	62	90	0.74
20	Muhammad Azhar	65	80	0.43
Rata-Rata				0.40

Koefisien Gain	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Klasifikasi
$g < 0.3$	5	25	Rendah
$0.3 \leq g < 0.7$	13	65	Sedang
$g \geq 0.7$	2	10	Tinggi

Lampiran 22: Analisis Hasil Kemandirian Belajar Siswa

Statistics

		PRE_TEST	POST_TEST	GAIN
N	Valid	20	20	20
	Missing	0	0	0
Mean		66.3000	79.9000	.3970
Median		67.0000	78.5000	.4100
Mode		67.00	75.00	.00 ^a
Std. Deviation		4.79144	6.64831	.21293
Range		16.00	20.00	.74
Minimum		57.00	70.00	.00
Maximum		73.00	90.00	.74

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

One-Sample Test

Test Value = 0.29

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
PRE_TEST	61.611	19	.000	66.01000	63.7675	68.2525
GAIN	2.247	19	.037	.10700	.0073	.2067

Tests of Normality

	KELOMPOK	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI	PRETEST	.158	20	.200*	.950	20	.363
	POSTTEST	.169	20	.138	.916	20	.082
	GAIN	.109	20	.200*	.961	20	.556

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 2: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**RENCANA PELAKSAANAAN PEMBELAJARAN
(RPP 1)**

Satuan Pendidikan	: SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: XI
Pokok Bahasan	: Ruang Dimensi Dua
Sub Topik	: Persegipanjang
Pertemuan	: I (Pertama)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi : Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi dua.

B. Kompetensi Dasar : Menentukan keliling bangun datar dan luas daerah bangun datar

C. Indikator

1. Kognitif :

- a. Menjelaskan sifat-sifat persegipanjang ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya (produk)
- b. Menentukan dan menurunkan rumus keliling persegipanjang (proses)
- c. Menentukan dan menurunkan rumus luas persegipanjang (proses)

2. Afektif :

Perilaku Berkarakter :

- a. Jujur terhadap guru, kelompok dan diri sendiri mengenai informasi yang mereka peroleh melalui pengamatan dan studi literatur yang dilakukan.
- b. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
- c. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

- a. Bekerja sama dengan anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru
- b. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan

Lampiran 2: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- c. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
- d. Menolong teman yang belum paham petunjuk LKS yang diberikan

D. Tujuan Pembelajaran**Kognitif :**

1. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat persegi ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
2. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus keliling persegipanjang
3. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus luas persegipanjang

Afektif :**Perilaku Berkarakter :**

1. Saat ada kelompok lain mempresentasikan jawaban/hasil di depan kelas siswa dapat menghargai pendapat, memberikan pendapat atau menanggapi jawaban secara santun
2. Saat presentasi siswa dapat mempertanggungjawabkan hasil presentasi dengan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan siswa lain.
3. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
4. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

1. Saat berdiskusi, siswa dapat melakukan kerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
2. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
3. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
4. Menolong teman yang belum mampu menggunakan media dengan benar

E. Materi Pembelajaran

1. Sifat-sifat persegipanjang
2. Keliling dan Luas Persegipanjang

Lampiran 2: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

F. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe ETH

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Kontekstual

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab dan pemberian tugas

G. Sumber/Media Pembelajaran

Sumber

- Buku siswa yang dikembangkan
- Buku Matematika lain yang relevan
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

Alat/Bahan

- Gunting, Penggaris, Busur Derajat, pensil dan peralatan gambar lainnya

Media

- Papan Tulis, LCD dan benda model persegi panjang

H. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 4. Guru menginformasikan cakupan materi dan kegiatan yang akan dipelajari dalam proses pembelajaran. 	± 10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan dengan cara menjelaskan materi sesuai dengan perencanaan pembelajaran. 2. Edarkan kartu indeks pada setiap siswa. Mintalah mereka untuk menuliskan sebuah pertanyaan tentang materi pokok yang telah atau sedang dipelajari, atau topik khusus yang ingin mereka diskusikan dalam kelas. 3. Kumpulkan semua kartu indeks tersebut kemudian diacak dan dibagikan kembali secara acak kepada masing-masing peserta didik serta diusahakan pertanyaan tidak 	±60 menit

Lampiran 2: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

	<p>kembali pada yang bersangkutan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mintalah mereka membaca dan memahami pertanyaan yang ada di kartu indeks masing-masing, sambil memikirkan jawabannya. 5. Undang sukarelawan untuk membacakan pertanyaan yang ada ditangannya (untuk membudayakan bertanya, upayakan memotivasi siswa untuk angkat tangan bagi yang siap membaca tanpa langsung menunjuk). 6. Mintalah dia memberikan respon atas permasalahan atau pertanyaan tersebut, kemudian mintalah kepada teman sekelasnya untuk memberikan pendapat atau melengkapi jawabannya. 7. Berikan apresiasi terhadap setiap jawaban/tanggapan siswa agar termotivasi dan tidak takut salah. 8. Kembangkan diskusi secara lebih lanjut dengan cara siswa bergantian membacakan pertanyaan di tangan masing-masing sesuai waktu yang tersedia. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bimbingan guru, siswa diminta membuat rangkuman. 2. Guru bersama siswa melakukan refleksi tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 3. Guru melakukan kegiatan tindak lanjut dengan memberikan tugas secara berkelompok/individu tentang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel 4. Guru menginformasikan materi dan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. 5. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa. 	±20 menit

I. Penilaian

• Teknik Penilaian

 Tes Tertulis

 Kerjasama Kelompok

 Penugasan

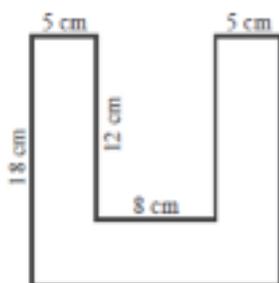
Lampiran 2: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- **Bentuk Instrumen**

- **Tes uraian (tercantum pada buku siswa)**

Contoh Soal :

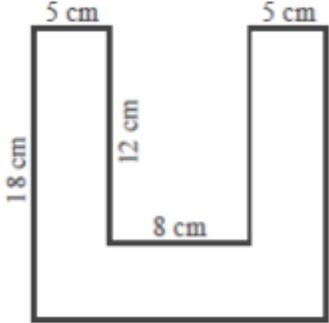
- Seorang petani mempunyai sebidang tanah yang luasnya 432 m^2 . Jika tanah tersebut berukuran panjang 24 m, tentukan
 - lebar tanah tersebut,
 - harga tanah jika dijual seharga Rp150.000,00 per m^2 .
- Perhatikan gambar berikut



Hitunglah keliling dan luasnya

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Diketahui : $L = 432 \text{ m}^2$ $p = 24 \text{ m}$	1
	Ditanyakan : Lebar tanah = ... ? Harga tanah jika dijual seharga Rp. 150.000 per $\text{m}^2 = \dots?$	1
	Penyelesaian : a. Lebar tanah $L_{\text{persegi panjang}} = p \times l$ $432 = 24 \times l$ $l = \frac{432}{24}$ $l = 18 \text{ m}$	1 1 1 1
	Jadi, lebar tanah tersebut adalah 18 m	1
	b. Harga tanah Harga tanah = luas tanah x harga tanah per meter $= 432 \times 150.000$ $= \text{Rp. } 64.800.000,-$	1 1
	Jadi, harga tanah jika dijual adalah Rp. 64.800.000,-	1

Lampiran 2: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Kunci Jawaban	Skor
2	<p>Alternatif Jawaban</p> <p>Diketahui :</p>  <p>Ditanyakan :</p> <p>Luas = ... ? Keliling =...?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. Luas bangun datar</p> $L_{\text{bangundatar}} = \text{bangun I} + \text{bangun II} + \text{bangun III}$ $= (p \times l) + (p \times l) + (p \times l)$ $= (5 \times 18) + (8 \times 6) + (5 \times 18)$ $= 90 + 48 + 90$ $= 228 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas bangun datar adalah 228 cm²</p> <p>b. Keliling bangun datar</p> $\text{Keliling} = 2(5) + 3(18) + 2(12) + 8$ $= 10 + 54 + 24 + 8$ $= 96 \text{ cm}$ <p>Jadi, Keliling bangun datar adalah 96 cm</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

Lampiran 2: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

• Penilaian Aktivitas Siswa

No	Nama siswa	Percaya Diri	Tanggung Jawab	Inisiatif	Disiplin	Jumlah skor	Nilai	Ket.
1.								
...								

Keterangan:

1. Rentang skor masing-masing sikap = 1,00 s.d. 4,00
2. Jumlah skor = Jumlah skor seluruh criteria
3. Nilai = rata-rata dari skor sikap
4. Kode nilai/Predikat:
 - 3.50 – 4.00 = Sangat Aktif
 - 2.50 – 3.40 = Aktif
 - 1.50 – 2.40 = Kurang Aktif
 - 1.00 – 1.40 = Tidak Aktif

Sungguminasa,

2017

Guru Mata Pelajaran
Matematika

Mahasiswa/Peneliti

ANDI MARLINA, S.Pd.

A M R A L
15B07062

Mengetahui,
Kepala SMKT Somba Opu

Ir. H. MOCH. HARUN GANI

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP 2)**

Satuan Pendidikan	: SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: XI
Pokok Bahasan	: Ruang Dimensi Dua
Sub Topik	: Persegipanjang
Pertemuan	: 2 (dua)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi : Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi dua.

B. Kompetensi Dasar : Menentukan keliling bangun datar dan luas daerah bangun datar

C. Indikator

1. Kognitif :

- a. Menjelaskan sifat-sifat persegi ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya (produk)
- b. Menentukan dan menurunkan rumus keliling persegi (proses)
- c. Menentukan dan menurunkan rumus luas persegi (proses)

2. Afektif :

Perilaku Berkarakter :

- a. Jujur terhadap guru, kelompok dan diri sendiri mengenai informasi yang mereka peroleh melalui pengamatan dan studi literatur yang dilakukan.
- b. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
- c. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

- a. Bekerja sama dengan anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru
- b. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan

- c. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
- d. Menolong teman yang belum paham petunjuk LKS yang diberikan

D. Tujuan Pembelajaran

Kognitif :

1. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat persegi ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
2. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus keliling persegi
3. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus luas persegi

Afektif :

Perilaku Berkarakter :

1. Saat ada kelompok lain mempresentasikan jawaban/hasil di depan kelas siswa dapat menghargai pendapat, memberikan pendapat atau menanggapi jawaban secara santun
2. Saat presentasi siswa dapat mempertanggungjawabkan hasil presentasi dengan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan siswa lain.
3. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
4. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

1. Saat berdiskusi, siswa dapat melakukan kerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
2. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
3. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
4. Menolong teman yang belum mampu menggunakan media dengan benar

E. Materi Pembelajaran

1. Sifat-sifat persegi
2. Keliling dan Luas Persegi

F. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe ETH

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Kontekstual

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab dan pemberian tugas

G. Sumber/Media Pembelajaran

Sumber

- Buku siswa yang dikembangkan
- Buku Matematika lain yang relevan
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

Alat/Bahan

- Gunting, Penggaris, Busur Derajat, pensil dan peralatan gambar lainnya

Media

- Papan Tulis, LCD dan benda model persegi

H. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 4. Guru menginformasikan cakupan materi dan kegiatan yang akan dipelajari dalam proses pembelajaran. 	± 10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan dengan cara menjelaskan materi sesuai dengan perencanaan pembelajaran. 2. Edarkan kartu indeks pada setiap siswa. Mintalah mereka untuk menuliskan sebuah pertanyaan tentang materi pokok yang telah atau sedang dipelajari, atau topik khusus yang ingin mereka diskusikan dalam kelas. 3. Kumpulkan semua kartu indeks tersebut kemudian diacak dan dibagikan kembali secara acak kepada masing-masing peserta didik serta diusahakan pertanyaan tidak 	±60 menit

	<p>kembali pada yang bersangkutan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mintalah mereka membaca dan memahami pertanyaan yang ada di kartu indeks masing-masing, sambil memikirkan jawabannya. 5. Undang sukarelawan untuk membacakan pertanyaan yang ada ditangannya (untuk membudayakan bertanya, upayakan memotivasi siswa untuk angkat tangan bagi yang siap membaca tanpa langsung menunjuk). 6. Mintalah dia memberikan respon atas permasalahan atau pertanyaan tersebut, kemudian mintalah kepada teman sekelasnya untuk memberikan pendapat atau melengkapi jawabannya. 7. Berikan apresiasi terhadap setiap jawaban/tanggapan siswa agar termotivasi dan tidak takut salah. 8. Kembangkan diskusi secara lebih lanjut dengan cara siswa bergantian membacakan pertanyaan di tangan masing-masing sesuai waktu yang tersedia. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bimbingan guru, siswa diminta membuat rangkuman. 2. Guru bersama siswa melakukan refleksi tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 3. Guru melakukan kegiatan tindak lanjut dengan memberikan tugas secara berkelompok/individu tentang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel 4. Guru menginformasikan materi dan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. 5. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa. 	±20 menit

I. Penilaian

- Teknik Penilaian

- ✚ Tes tertulis

- ✚ Kerjasama kelompok

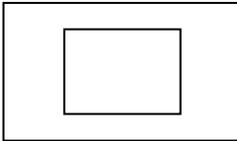
- ✚ Penugasan

- **Bentuk Instrumen**

- ✚ **Tes uraian (tercantum pada buku siswa)**

Contoh Soal :

1. Ani mempunyai selembar kain berbentuk persegi. Kain tersebut akan dihiasi renda pada tepinya. Bila panjang sisi kain 65 cm, Berapakah panjang renda yang harus dibeli Ani untuk menghias kain tersebut?
2. Sebuah taman berbentuk persegi panjang, berukuran panjang 50 m dan lebar 30 m. di dalam taman terdapat kolam ikan berbentuk persegi yang panjang sisinya 15 m dan sisinya untuk taman bunga. Hitunglah luas taman bunga tersebut !

No	Kunci Jawaban	Skor	
1	Diketahui : sisi= 65 m	1	
	Ditanyakan : Keliling = ... ?	1	
	Penyelesaian :		
	Keliling = 4 x sisi	1	
	= 4 x 65	1	
	= 260 cm	1	
	Jadi, panjang renda yang harus dibeli Ani untuk menghias kain tersebut adalah 260 cm	1	
	Alternatif jawaban		
2	Diketahui :		
	Panjang persegi panjang = 50 m		1
	Lebar persegi panjang = 30 m		1
	Panjang sisi persegi = 15 m		1
	Ditanyakan : Luas taman bunga = ... ?		
	Penyelesaian :		
	Luas = Luas taman – luas kolam	1	
	= (p x l) – (sisi x sisi)	1	
	= (50 x 30) – (15 x 15)	1	
	= 1500 - 225	1	
= 1275 cm ²	1		
	Jadi, luas taman bunga tersebut adalah 1275 cm ²		

- **Penilaian Aktivitas Siswa**

No	Nama siswa	Percaya Diri	Tanggung Jawab	Inisiatif	Disiplin	Jumlah skor	Nilai	Ket.
1.								
...								

Keterangan:

1. Rentang skor masing-masing sikap = 1,00 s.d. 4,00
2. Jumlah skor = Jumlah skor seluruh criteria
3. Nilai = rata-rata dari skor sikap
4. Kode nilai/Predikat:
 - 3.50 – 4.00 = Sangat Aktif
 - 2.50 – 3.40 = Aktif
 - 1.50 – 2.40 = Kurang Aktif
 - 1.00 – 1.40 = Tidak Aktif

Sungguminasa,

2017

Guru Mata Pelajaran
Matematika

Mahasiswa/Peneliti

ANDI MARLINA, S.Pd.

A M R A L
15B07062

Mengetahui,
Kepala SMKT Somba Opu

Ir. H. MOCH. HARUN GANI

**RENCANA PELAKSAANAAN PEMBELAJARAN
(RPP 3)**

Satuan Pendidikan	: SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: XI
Pokok Bahasan	: Ruang Dimensi Dua
Sub Topik	: Segitiga
Pertemuan	: 3 (tiga)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi : Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi dua.

B. Kompetensi Dasar : Menentukan keliling bangun datar dan luas daerah bangun datar

C. Indikator

1. Kognitif :

- a. Menjelaskan sifat-sifat Segitiga ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya (produk)
- b. Menentukan dan menurunkan rumus keliling Segitiga (proses)
- c. Menentukan dan menurunkan rumus luas Segitiga (proses)

2. Afektif :

Perilaku Berkarakter :

- a. Jujur terhadap guru, kelompok dan diri sendiri mengenai informasi yang mereka peroleh melalui pengamatan dan studi literatur yang dilakukan.
- b. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
- c. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

- a. Bekerja sama dengan anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru
- b. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan

- c. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
- d. Menolong teman yang belum paham petunjuk LKS yang diberikan

D. Tujuan Pembelajaran

Kognitif :

1. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat Segitiga ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
2. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus keliling Segitiga
3. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus luas Segitiga

Afektif :

Perilaku Berkarakter :

1. Saat ada kelompok lain mempresentasikan jawaban/hasil di depan kelas siswa dapat menghargai pendapat, memberikan pendapat atau menanggapi jawaban secara santun
2. Saat presentasi siswa dapat mempertanggungjawabkan hasil presentasi dengan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan siswa lain.
3. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
4. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

1. Saat berdiskusi, siswa dapat melakukan kerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
2. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
3. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
4. Menolong teman yang belum mampu menggunakan media dengan benar

E. Materi Pembelajaran

1. Sifat-sifat Segitiga
2. Keliling dan Luas Segitiga

F. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe ETH

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Kontekstual

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab dan pemberian tugas

G. Sumber/Media Pembelajaran

Sumber

- Buku siswa yang dikembangkan
- Buku Matematika lain yang relevan
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

Alat/Bahan

- Gunting, Penggaris, Busur Derajat, pensil dan peralatan gambar lainnya

Media

- Papan Tulis, LCD dan benda model segitiga

H. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 4. Guru menginformasikan cakupan materi dan kegiatan yang akan dipelajari dalam proses pembelajaran. 	± 10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan dengan cara menjelaskan materi sesuai dengan perencanaan pembelajaran. 2. Edarkan kartu indeks pada setiap siswa. Mintalah mereka untuk menuliskan sebuah pertanyaan tentang materi pokok yang telah atau sedang dipelajari, atau topik khusus yang ingin mereka diskusikan dalam kelas. 3. Kumpulkan semua kartu indeks tersebut kemudian diacak dan dibagikan kembali secara acak kepada masing-masing peserta didik serta diusahakan pertanyaan tidak 	±60 menit

	<p>kembali pada yang bersangkutan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mintalah mereka membaca dan memahami pertanyaan yang ada di kartu indeks masing-masing, sambil memikirkan jawabannya. 5. Undang sukarelawan untuk membacakan pertanyaan yang ada ditangannya (untuk membudayakan bertanya, upayakan memotivasi siswa untuk angkat tangan bagi yang siap membaca tanpa langsung menunjuk). 6. Mintalah dia memberikan respon atas permasalahan atau pertanyaan tersebut, kemudian mintalah kepada teman sekelasnya untuk memberikan pendapat atau melengkapi jawabannya. 7. Berikan apresiasi terhadap setiap jawaban/tanggapan siswa agar termotivasi dan tidak takut salah. 8. Kembangkan diskusi secara lebih lanjut dengan cara siswa bergantian membacakan pertanyaan di tangan masing-masing sesuai waktu yang tersedia. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bimbingan guru, siswa diminta membuat rangkuman. 2. Guru bersama siswa melakukan refleksi tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 3. Guru melakukan kegiatan tindak lanjut dengan memberikan tugas secara berkelompok/individu tentang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel 4. Guru menginformasikan materi dan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. 5. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa. 	±20 menit

I. Penilaian

- Teknik Penilaian

- Tes tertulis

- Kerjasama kelompok

- Penugasan

- **Bentuk Instrumen**

- **Tes uraian (tercantum pada buku siswa)**

Contoh Soal :

1. Segitiga sama kaki memiliki keliling 32 cm. Jika panjang sisi alas 12 cm, hitunglah panjang sisi yang sama.
2. Kasim mewarnai yang berbentuk segitiga dengan cat tinta yang memiliki panjang 42 cm dan tinggi 38 cm. Tiap 1 cm² membutuhkan biaya Rp 125,-. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk mewarnai lukisan tersebut ???

No	Kunci Jawaban	Skor	
1	Diketahui :		
		Keliling = 32 cm Panjang sisi alas = 12 cm	1
	Ditanyakan :		1
		Panjang sisi yang sama = ... ?	1
	Penyelesaian :		1
		Keliling = Sisi 1 + Sisi 2 + Sisi 3	1
		32 = S ₁ + S ₁ + S ₃	1
		32 = 2S ₁ + 12	1
		2S ₁ = 32 – 12	1
		2S ₁ = 20	1
		S ₁ = $\frac{20}{2}$	1
	S ₁ = 10 cm	1	
	Jadi, panjang sisi yang sama lainnya adalah 10 cm		
2	Diketahui :	Alas = 42 cm biaya per 1 cm ² = Rp. 125,-	1
		Tinggi = 38 cm	
	Ditanyakan :		1
		Biaya yang dibutuhkan untuk mewarnai lukisan tersebut = ...?	
	Penyelesaian :		1
		Luas = $\frac{1}{2}$ x alas x tinggi	1
		= $\frac{1}{2}$ x 42 x 38	1
		= 798 cm ²	1
		Biaya = 798 x 125	1
		= 99.750	1
	Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk mewarnail lukisan adalah Rp. 99.750,-		

- **Penilaian Aktivitas Siswa**

No	Nama siswa	Percaya Diri	Tanggung Jawab	Inisiatif	Disiplin	Jumlah skor	Nilai	Ket.
1.								
...								

Keterangan:

1. Rentang skor masing-masing sikap = 1,00 s.d. 4,00
2. Jumlah skor = Jumlah skor seluruh criteria
3. Nilai = rata-rata dari skor sikap
4. Kode nilai/Predikat:
 - 3.50 – 4.00 = Sangat Aktif
 - 2.50 – 3.40 = Aktif
 - 1.50 – 2.40 = Kurang Aktif
 - 1.00 – 1.40 = Tidak Aktif

Sungguminasa,

2017

Guru Mata Pelajaran
Matematika

Mahasiswa/Peneliti

ANDI MARLINA, S.Pd.

A M R A L
15B07062

Mengetahui,
Kepala SMKT Somba Opu

Ir. H. MOCH. HARUN GANI

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP 4)**

Satuan Pendidikan	: SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: XI
Pokok Bahasan	: Ruang Dimensi Dua
Sub Topik	: Jajargenjang
Pertemuan	: 4 (empat)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi : Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi dua.

B. Kompetensi Dasar : Menentukan keliling bangun datar dan luas daerah bangun datar

C. Indikator

1. Kognitif :

- a. Menjelaskan sifat-sifat Jajargenjang ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya (produk)
- b. Menentukan dan menurunkan rumus keliling Jajargenjang (proses)
- c. Menentukan dan menurunkan rumus luas Jajargenjang (proses)

2. Afektif :

Perilaku Berkarakter :

- a. Jujur terhadap guru, kelompok dan diri sendiri mengenai informasi yang mereka peroleh melalui pengamatan dan studi literatur yang dilakukan.
- b. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
- c. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

- a. Bekerja sama dengan anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru
- b. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan

- c. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
- d. Menolong teman yang belum paham petunjuk LKS yang diberikan

D. Tujuan Pembelajaran

Kognitif :

1. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat Jajargenjang ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
2. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus keliling Jajargenjang
3. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus luas Jajargenjang

Afektif :

Perilaku Berkarakter :

1. Saat ada kelompok lain mempresentasikan jawaban/hasil di depan kelas siswa dapat menghargai pendapat, memberikan pendapat atau menanggapi jawaban secara santun
2. Saat presentasi siswa dapat mempertanggungjawabkan hasil presentasi dengan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan siswa lain.
3. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
4. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

1. Saat berdiskusi, siswa dapat melakukan kerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
2. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
3. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
4. Menolong teman yang belum mampu menggunakan media dengan benar

E. Materi Pembelajaran

1. Sifat-sifat Jajargenjang
2. Keliling dan Luas Jajargenjang

F. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe ETH

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Kontekstual

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab dan pemberian tugas

G. Sumber/Media Pembelajaran

Sumber

- Buku siswa yang dikembangkan
- Buku Matematika lain yang relevan
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

Alat/Bahan

- Gunting, Penggaris, Busur Derajat, pensil dan peralatan gambar lainnya

Media

- Papan Tulis, LCD dan benda model jajargenjang

H. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 4. Guru menginformasikan cakupan materi dan kegiatan yang akan dipelajari dalam proses pembelajaran. 	± 10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan dengan cara menjelaskan materi sesuai dengan perencanaan pembelajaran. 2. Edarkan kartu indeks pada setiap siswa. Mintalah mereka untuk menuliskan sebuah pertanyaan tentang materi pokok yang telah atau sedang dipelajari, atau topik khusus yang ingin mereka diskusikan dalam kelas. 3. Kumpulkan semua kartu indeks tersebut kemudian diacak dan dibagikan kembali secara acak kepada masing-masing peserta didik serta diusahakan pertanyaan tidak 	±60 menit

	<p>kembali pada yang bersangkutan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mintalah mereka membaca dan memahami pertanyaan yang ada di kartu indeks masing-masing, sambil memikirkan jawabannya. 5. Undang sukarelawan untuk membacakan pertanyaan yang ada ditangannya (untuk membudayakan bertanya, upayakan memotivasi siswa untuk angkat tangan bagi yang siap membaca tanpa langsung menunjuk). 6. Mintalah dia memberikan respon atas permasalahan atau pertanyaan tersebut, kemudian mintalah kepada teman sekelasnya untuk memberikan pendapat atau melengkapi jawabannya. 7. Berikan apresiasi terhadap setiap jawaban/tanggapan siswa agar termotivasi dan tidak takut salah. 8. Kembangkan diskusi secara lebih lanjut dengan cara siswa bergantian membacakan pertanyaan di tangan masing-masing sesuai waktu yang tersedia. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bimbingan guru, siswa diminta membuat rangkuman. 2. Guru bersama siswa melakukan refleksi tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 3. Guru melakukan kegiatan tindak lanjut dengan memberikan tugas secara berkelompok/individu tentang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel 4. Guru menginformasikan materi dan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. 5. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa. 	±20 menit

I. Penilaian

- Teknik Penilaian

- ▣ Tes tertulis

- ▣ Kerjasama kelompok

- ▣ Penugasan

- **Bentuk Instrumen**

- **Tes uraian (tercantum pada buku siswa)**

Contoh Soal :

1. Suatu jajargenjang memiliki keliling 52 cm. Jika panjang salah satu sisinya 16 cm, hitunglah panjang sisi yang lainnya.
2. Taman di depan rumah Pak Budi berbentuk jajargenjang. Panjang sisi yang berbeda 8 meter dan 12 meter. Disekeliling taman tersebut dipasang lampu taman tiap 4 meter. Berapa banyak lampu yang terpasang?

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Diketahui :	
	Keliling = 52 cm	
	Panjang salah satu sisi = 16 cm	1
	Ditanyakan :	
	Panjang sisi yang lainnya = ... ?	1
	Penyelesaian :	
	Keliling = $2(a + b)$	1
	$52 = 2(16 + b)$	1
	$52 = 32 + 2b$	1
	$2b = 52 - 32$	1
	$2b = 20$	1
	$b = \frac{20}{2}$	1
	$b = 10 \text{ cm}$	1
Jadi, panjang sisi yang lainnya adalah 10 cm		
2	Diketahui :	
	a = 42 cm	1
	b = 38 cm	
	Ditanyakan :	
	Banyak Lampu yang terpasang = ...?	1
	Penyelesaian :	
	Keliling = $2(8 + 12)$	1
	= $2(20)$	1
	= 40 cm	1
	Lampu = $\frac{40}{4}$	1
	= 10	1
	Jadi, banyak lampu yang terpasang di taman adalah 10 lampu	1

- **Penilaian Aktivitas Siswa**

No	Nama siswa	Percaya Diri	Tanggung Jawab	Inisiatif	Disiplin	Jumlah skor	Nilai	Ket.
1.								
...								

Keterangan:

1. Rentang skor masing-masing sikap = 1,00 s.d. 4,00
2. Jumlah skor = Jumlah skor seluruh criteria
3. Nilai = rata-rata dari skor sikap
4. Kode nilai/Predikat:
 - 3.50 – 4.00 = Sangat Aktif
 - 2.50 – 3.40 = Aktif
 - 1.50 – 2.40 = Kurang Aktif
 - 1.00 – 1.40 = Tidak Aktif

Sungguminasa,

2017

Guru Mata Pelajaran
Matematika

Mahasiswa/Peneliti

ANDI MARLINA, S.Pd.

A M R A L
15B07062

Mengetahui,
Kepala SMKT Somba Opu

Ir. H. MOCH. HARUN GANI

**RENCANA PELAKSAANAAN PEMBELAJARAN
(RPP 5)**

Satuan Pendidikan	: SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: XI
Pokok Bahasan	: Ruang Dimensi Dua
Sub Topik	: Trapesium
Pertemuan	: 5 (lima)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi : Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi dua.

B. Kompetensi Dasar : Menentukan keliling bangun datar dan luas daerah bangun datar

C. Indikator

1. Kognitif :

- a. Menjelaskan sifat-sifat Trapesium ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya (produk)
- b. Menentukan dan menurunkan rumus keliling Trapesium (proses)
- c. Menentukan dan menurunkan rumus luas Trapesium (proses)

2. Afektif :

Perilaku Berkarakter :

- a. Jujur terhadap guru, kelompok dan diri sendiri mengenai informasi yang mereka peroleh melalui pengamatan dan studi literatur yang dilakukan.
- b. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
- c. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

- a. Bekerja sama dengan anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru
- b. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan

- c. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
- d. Menolong teman yang belum paham petunjuk LKS yang diberikan

D. Tujuan Pembelajaran

Kognitif :

1. Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat Trapesium ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya
2. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus keliling Trapesium
3. Siswa mampu menentukan dan menurunkan rumus luas Trapesium

Afektif :

Perilaku Berkarakter :

1. Saat ada kelompok lain mempresentasikan jawaban/hasil di depan kelas siswa dapat menghargai pendapat, memberikan pendapat atau menanggapi jawaban secara santun
2. Saat presentasi siswa dapat mempertanggungjawabkan hasil presentasi dengan memberikan tanggapan terhadap pertanyaan siswa lain.
3. Kerja keras dan teliti dalam melakukan pengumpulan informasi agar semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh
4. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Perilaku Sosial :

1. Saat berdiskusi, siswa dapat melakukan kerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan
2. Toleransi terhadap pendapat anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan
3. Menyumbangkan ide atau pendapat dalam menyelesaikan tugas kelompok
4. Menolong teman yang belum mampu menggunakan media dengan benar

E. Materi Pembelajaran

1. Sifat-sifat Trapesium
2. Keliling dan Luas Trapesium

F. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe ETH

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Kontekstual

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab dan pemberian tugas

G. Sumber/Media Pembelajaran

Sumber

- Buku siswa yang dikembangkan
- Buku Matematika lain yang relevan
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

Alat/Bahan

- Gunting, Penggaris, Busur Derajat, pensil dan peralatan gambar lainnya

Media

- Papan Tulis, LCD dan benda model trapesium

H. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 4. Guru menginformasikan cakupan materi dan kegiatan yang akan dipelajari dalam proses pembelajaran. 	± 10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan dengan cara menjelaskan materi sesuai dengan perencanaan pembelajaran. 2. Edarkan kartu indeks pada setiap siswa. Mintalah mereka untuk menuliskan sebuah pertanyaan tentang materi pokok yang telah atau sedang dipelajari, atau topik khusus yang ingin mereka diskusikan dalam kelas. 3. Kumpulkan semua kartu indeks tersebut kemudian diacak dan dibagikan kembali secara acak kepada masing-masing peserta didik serta diusahakan pertanyaan tidak 	±60 menit

	<p>kembali pada yang bersangkutan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mintalah mereka membaca dan memahami pertanyaan yang ada di kartu indeks masing-masing, sambil memikirkan jawabannya. 5. Undang sukarelawan untuk membacakan pertanyaan yang ada ditangannya (untuk membudayakan bertanya, upayakan memotivasi siswa untuk angkat tangan bagi yang siap membaca tanpa langsung menunjuk). 6. Mintalah dia memberikan respon atas permasalahan atau pertanyaan tersebut, kemudian mintalah kepada teman sekelasnya untuk memberikan pendapat atau melengkapi jawabannya. 7. Berikan apresiasi terhadap setiap jawaban/tanggapan siswa agar termotivasi dan tidak takut salah. 8. Kembangkan diskusi secara lebih lanjut dengan cara siswa bergantian membacakan pertanyaan di tangan masing-masing sesuai waktu yang tersedia. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan bimbingan guru, siswa diminta membuat rangkuman. 2. Guru bersama siswa melakukan refleksi tentang kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 3. Guru melakukan kegiatan tindak lanjut dengan memberikan tugas secara berkelompok/individu tentang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel 4. Guru menginformasikan materi dan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. 5. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa. 	±20 menit

I. Penilaian

- Teknik Penilaian

- Tes tertulis

- Kerjasama kelompok

- Penugasan

- **Bentuk Instrumen**

- **Tes uraian (tercantum pada buku siswa)**

Contoh Soal :

1. Sebuah trapesium luasnya 960 cm^2 . Jika panjang kedua sisi sejajarnya adalah 32 cm dan 64 cm, berapa tinggi trapesium tersebut?
2. Sebuah benda berbentuk trapesium dengan sisi yang sejajar adalah 15 cm dan 10 cm. Tinggi trapesium tersebut adalah 8 cm. berapa Luas trapesium tersebut ?

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Diketahui :	1
	L = 960 cm^2	
	a = 32 cm	
	b = 64 cm	
	Ditanyakan :	
	Tinggi trapesium = ... ?	
	Penyelesaian :	
	Luas = $\frac{1}{2} \times (a + b) \times t$	
	$960 = \frac{1}{2} \times (32 + 64) \times t$	
	$960 = \frac{1}{2} \times 56 \times t$	
$960 = 28t$	1	
$t = \frac{960}{28}$	1	
$t = 20 \text{ cm}$	1	
2	Jadi, tinggi trapesium adalah 20 cm	1
2	Diketahui :	1
	a = 15 cm	
	b = 10 cm	
	t = 8 cm	
	Ditanyakan :	
	Luas trapesium = ...?	
	Penyelesaian :	
	Luas = $\frac{1}{2} \times (a + b) \times t$	
	= $\frac{1}{2} \times (15 + 10) \times 8$	
	= $\frac{1}{2} \times 25 \times 8$	
	1	
	1	
	1	
	1	

	$= 100 \text{ cm}^2$ Jadi, luas trapesium adalah 100 cm^2	1
--	--	----------

• **Penilaian Aktivitas Siswa**

No	Nama siswa	Percaya Diri	Tanggung Jawab	Inisiatif	Disiplin	Jumlah skor	Nilai	Ket.
1.								
...								

Keterangan:

1. Rentang skor masing-masing sikap = 1,00 s.d. 4,00
2. Jumlah skor = Jumlah skor seluruh criteria
3. Nilai = rata-rata dari skor sikap
4. Kode nilai/Predikat:
 - 3.50 – 4.00 = Sangat Aktif
 - 2.50 – 3.40 = Aktif
 - 1.50 – 2.40 = Kurang Aktif
 - 1.00 – 1.40 = Tidak Aktif

Sungguminasa,

2017

Guru Mata Pelajaran
Matematika

Mahasiswa/Peneliti

ANDI MARLINA, S.Pd.

A M R A L
15B07062

Mengetahui,
Kepala SMKT Somba Opu

Ir. H. MOCH. HARUN GANI

RIWAYAT HIDUP



AMRAL, lahir di Nunukan pada tanggal 24 April 1991. Anak kedua dari tiga bersaudara, buah cinta dan kasih dari pasangan H. Anas dan Hj. Asiah. Terlahir dalam keluarga yang sederhana.

Penulis memulai jenjang pendidikan dasar pada tahun 1998-2004 di SDN 004 Kab. Nunukan. Pada tahun 2004 melanjutkan pendidikan di SMP N 2 Nunukan Kab. Nunukan dan tamat pada tahun 2007. Kemudian pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Nunukan Selatan Kab. Nunukan tamat tahun 2010.

Pada tahun 2010, penulis mengikuti jalur bebas tes Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) dengan memilih Unismuh Makassar dan alhamdulillah lulus pada jurusan Pendidikan Matematika FKIP Unismuh Makassar khususnya pada Program Studi Pendidikan Matematika dan selesai pada tahun 2014. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan di Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar (UNM) dengan Program Studi Pendidikan Matematika Kekhususan Matematika Sekolah.

Penulis merasa sangat bersyukur atas rahmat dan kasih sayang Allah sehingga penulis dapat merasakan pendidikan di Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar (PPs UNM) terkhusus Jurusan Pendidikan Matematika. Merupakan kesyukuran dan sekaligus amanah menjadi mahasiswa, penulis menyadari sepenuhnya akan harapan orang tua sehingga menjadi motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan kuliah dengan sukses..
