

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN STRATEGI NASIONAL**



**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA YANG
MEMANFAATKAN SISTEM SOSIAL MASYARAKAT UNTUK
MENUMBUHKEMBANGKAN BUDAYA KESATRIA DAN
INTEGRITAS DIRI SISWA SEKOLAH MENENGAH
PERTAMA DI PROVINSI SULAWESI SELATAN**

Tahun ke 1 dari rencana 3 tahun

Ketua/Anggota Tim

**Dr. Usman Mulbar (NIDN. 0018086310)
Dr. Purnamawati (NIDN. 0029106602)
Dr. Ilham Minggu, M.Si (NIDN. 0030036503)**

Dibiayai oleh:

**Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan
Kebudayaan sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Penelitian Strategi
Nasional Nomor: 122/SP2H/PL/DIT.LITABMAS/V/2013, tanggal 13 Mei 2013**

**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
DESEMBER, 2013**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR (UNM)
LEMBAGA PENELITIAN

Menara Pinisi UNM Lt. 10 Jalan A. Pangerang Pettarani, Makassar

Telepon: 869834 - 869854 - 860468 Fax. 868794

Laman: www.unm.ac.id Email: lemlitunm@yahoo.co.id

- * Puslit Kependudukan dan Lingkungan Hidup
- * Puslit Makanan Tradisional, Gizi dan Kesehatan
- * Puslit Pemberdayaan Perempuan
- * Puslit Pengembangan Ilmu Pendidikan
- * Puslit Budaya dan Seni Etnik Sulawesi
- * Puslit Pemuda dan Olah Raga

SURAT KETERANGAN
No. 116/UN 36.9/PL/2014

Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar menerangkan bahwa :

Nama : Dr. Usman Mulbar, M. Pd
NIP : 19630818 198803 1 004
Fakultas/Jurusan : FMPA/Pendidikan Matematika UNM
Telah melaksanakan penelitian dengan judul

Pengembangan Model Pembelajaran Matematika yang Memanfaatkan Sistem Sosial Masyarakat untuk Menumbuhkembangkan Budaya Kesatria Dan Integrasi Diri Siswa Sekolah Menengah Pertama di Provinsi Sulawesi Selatan

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan, sebagai Ketua Peneliti
Skim Penelitian : Strategi Nasional
Anggota tim peneliti : 1. Dr. Purnamawati, M. Pd
2. Dr. Ilham Minggu, M. Si

Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar mendokumentasikan Laporan Penelitiannya pada bulan Desember 2013

Demikian surat keterangan dibuat untuk dipergunakan seperlunya.



Makassar, 04 Januari 2014

Ketua,

Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd

NIP. 19591231 198503 1016

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN STRATEGIS NASIONAL

Judul Kegiatan : Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Yang Memanfaatkan Sistem Sosial Masyarakat untuk Menumbuhkembangkan Budaya Kesatria dan Integritas Diri Siswa Sekolah Menengah Pertama di Provinsi Sulawesi Selatan

Tema Isu Strategis Nasional : Integrasi nasional dan harmoni sosial (Nation integration & social harmony)

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 772 / Pendidikan Matematika

Ketua Peneliti

A. Nama Lengkap : Dr. USMAN MULBAR M.Pd.
B. NIDN : 0018086310
C. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
D. Program Studi : Pendidikan Matematika
E. Nomor HP : 081355548870
F. Surel (e-mail) : u_mulbar@yahoo.com

Anggota Peneliti (1)

A. Nama Lengkap : Dr. PURNAMAWATI M.Pd.
B. NIDN : 0029106602
C. Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

Anggota Peneliti (2)

A. Nama Lengkap : Dr. ILHAM MINGGI M.Si.
B. NIDN : 0030036503
C. Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

Institusi Mitra

A. Nama Institusi Mitra : -
B. Alamat : -
C. Penanggung Jawab : -

Lama Penelitian Keseluruhan : 3 Tahun

Penelitian Tahun ke : 1

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 300.000.000,00

Biaya Tahun Berjalan : - diusulkan ke DIKTI Rp 100.000.000,00
- dana internal PT Rp 0,00
- dana institusi lain Rp 0,00
- inkind sebutkan



Mengesahkan
(Prof. Dr. Hanzah Upu, M.Ed)
NIP/NIK 196608011989031001

Makassar, 10 - 12 - 2013,
Ketua Peneliti,


(Dr. USMAN MULBAR M.Pd.)
NIP/NIK


Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian UNM,

(Prof. Dr. H. Djufri, M.Pd)
NIP/NIK 195912311985031016

RINGKASAN

Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Yang Memanfaatkan Sistem Sosial Masyarakat Untuk Menumbuhkembangkan Budaya Kesatria Dan Integritas Diri Siswa Sekolah Menengah Pertama Di Provinsi Sulawesi Selatan (Usman Mulbar, Purnamawati, dan Ilham Minggu; 2013, 130 halaman)

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat untuk menumbuhkembangkan budaya kesatria dan integritas diri siswa Sekolah Menengah Pertama Di Provinsi Sulawesi Selatan (model pembelajaran sismat). Karena itu, jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang produknya diharapkan dapat memfasilitasi proses belajar mengajar matematika yang mengarah kepada pembelajaran yang berkualitas. Berdasarkan tahap pengembangan yang ditempuh, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Pertama, model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat (model pembelajaran sismat) berkualitas baik yang berarti proses pengembangannya memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Kedua, kompetensi hasil belajar siswa pada ujicoba terbatas memiliki rentang skor dari 21 – 90. Selain itu, 60,87% siswa yang memperoleh minimal skor 70. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa belum memenuhi kriteria ketuntasan hasil belajar. Selanjutnya, terdapat: (1) 39,13% siswa yang memperoleh skor rendah (belum mencapai ketuntasan hasil belajar); (2) 34,77% siswa yang memperoleh skor sedang; (3) 17,40% siswa yang memperoleh skor baik; dan (4) 8,70% siswa yang memperoleh skor sangat baik. Selanjutnya kompetensi hasil belajar pada ujicoba diperluas, diperoleh bahwa 88,46% siswa yang memperoleh skor minimal 70. Hasil ini menunjukkan bahwa kompetensi hasil belajar siswa secara klasikal terpenuhi menurut kriteria yang telah ditetapkan. Selain itu, terdapat: (1) 3,85% siswa yang memperoleh skor rendah (belum mencapai ketuntasan hasil belajar); (2) 44,23% siswa yang memperoleh skor sedang; (3) 38,46% siswa yang memperoleh skor baik; dan (4) 13,46% siswa yang memperoleh skor sangat baik.

Kata Kunci : Pengembangan model pembelajaran matematika dan sistem sosial masyarakat

(Lembaga Penelitian UNM Makassar, Kontrak Nomor: 122/SP2H/PL/Dit. Litabmas/2013, tanggal 13 Mei 2013)

PRAKATA

Penulis memanjatkan puji syukur kepada Allah swt, karena hanya dengan kehendak dan curahan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Yang Memanfaatkan Sistem Sosial Masyarakat Untuk Menumbuhkembangkan Budaya Kesatria Dan Integritas Diri Siswa Sekolah Menengah Pertama Di Provinsi Sulawesi Selatan”.

Selama proses penyelesaian penelitian, banyak pihak telah memberikan bantuan yang sangat berarti, baik dalam bentuk material maupun non-material. Karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Direktur Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah menyediakan dana untuk pelaksanaan penelitian ini.
2. Bapak Rektor/Ketua Lembaga Penelitian UNM Makassar atas kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan penelitian ini.
3. Bapak Drs. H. Chairil, Bakis Djaya, S.Sos., Ibu Nurwati, S.Pd, M.Pd., Rahmawati, S.Pd., Meitha Matindas, S.Pd., Ariyanti, S.Si, S.Pd., Yuliati Yuni, S.Pd., Hasrawati, Yuliana Yuli, S.Pd, dan Rety, S.Pd yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian.
4. Staf Pusat Pengembangan Pendidikan Matematika dan Pembelajarannya (P3MP) Jurusan Matematika FMIPA UNM Makassar.

Semoga Allah SWT. memberikan ampunan, melimpahkan rahmat, dan mencurahkan karuniaNya serta melipatgandakan pahala amal kebajikan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis selama proses penyelesaian penelitian ini.

Makassar, Desember 2013

Usman Mulbar

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Ringkasan.....	iii
Prakata.....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Lampiran.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Urgensi (Keutamaan Penelitian).....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran Matematika.....	9
B. Psikologi Kognitif dan Sistem Sosial Masyarakat.....	12
C. Pembelajaran Matematika yang Memanfaatkan Sistem Sosial Masyarakat	16
D. Deskripsi Model Pembelajaran Matematika yang Memanfaatkan Sistem Sosial Masyarakat.....	23
E. Kualitas Modrl Pembelajaran.....	28
F. Studi Pendahuluan	29
G. Road Map Penelitian.....	30
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
A. Tujuan Penelitian.....	32
B. Manfaat Penelitian.....	33
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	34
B. Subjek Penelitian.....	35
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	35
D. Instrumen Penelitian.....	41
E. Teknik Analisis Data.....	46
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian Pendahuluan.....	54
B. Hasil Validasi dan Pelaksanaan Ujicoba Produk Penelitian	74
C. Kajian Produk Akhir.....	105

BAB VI RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

A. Tahap Pendefinisian..... 112
B. Tahap Perancangan 113
C. Tahap Pengembangan..... 115
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data 116

BAB VII RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

A. Kesimpulan..... 125
B. Saran..... 126

DAFTAR PUSTAKA..... 129

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1. Fase Pembelajaran Sismat.....	68
Tabel 5.2. Hasil Validasi Pedoman Model Pembelajaran Sismat.....	75
Tabel 5.3. Hasil Uji Kelayakan Instrumen.....	77
Tabel 5.4. Hasil Validasi Instrumen.....	78
Tabel 5.5. Hasil Penilaian Kepraktisan & Keefektifan Model Pembelajaran Sismat.....	83
Tabel 5.6. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Komponen Sintaks.....	86
Tabel 5.7. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Komponen Sistem Sosial.....	86
Tabel 5.8. Hasil Pengamatan Komponen Prinsip Reaksi.....	88
Tabel 5.9. Hasil Pengamatan Komponen Sistem Pendukung.....	89
Tabel 5.10. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran.....	90
Tabel 5.11. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran.....	92
Tabel 5.12. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Komponen Sintaks.....	96
Tabel 5.13. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Komponen Sistem Sosial.....	96
Tabel 5.14. Hasil Pengamatan Komponen Prinsip Reaksi.....	97
Tabel 5.15. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran.....	99
Tabel 5.16. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran.....	101

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Dua taraf belajar	14
Gambar 2.2. Attitude matematika dan factor-faktor yang mempengaruhi.....	15
Gambar 2.3. Model perancangan pendidikan.....	29
Gambar 6.1. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	117

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Instrumen Penelitian.....	132
Lampiran 2. Personalian Tenaga Penelitian.....	139
Lampiran 4. Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian.....	150
Lampiran 5. Surat Izin Pelaksanaan Penelitian.....	156

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan disajikan latar belakang, rumusan masalah, dan urgensi (keutamaan penelitian). Uraian dari ketiga aspek tersebut adalah sebagai berikut.

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Karena itu, untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Menyadari pentingnya penguasaan matematika, maka dalam Undang-Undang RI No. 20 Th. 2003 Tentang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional) Pasal 37 ditegaskan bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa di jenjang pendidikan dasar dan menengah. Soedjadi (2000) menyatakan bahwa wujud dari mata pelajaran matematika di pendidikan dasar dan menengah adalah matematika sekolah. Matematika sekolah adalah unsur-unsur atau bagian-bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi kepada kepentingan pendidikan dan kepentingan untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi di masa depan. Karena itu, mata pelajaran matematika yang diberikan di pendidikan dasar dan menengah juga dimaksudkan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan

bekerjasama. Kemampuan tersebut, merupakan kompetensi yang diperlukan oleh siswa agar dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Berkaitan dengan kompetensi matematika yang harus dimiliki oleh siswa, maka dalam prakteknya pembelajaran matematika khususnya di jenjang pendidikan dasar dan menengah harus dikaitkan dengan pengalaman kehidupan nyata siswa, sehingga apa yang dipelajarinya menjadi bermakna dan dirasakan sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Jenning & Dunne (1999) menyatakan bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan nyata. Hal lain yang menyebabkan matematika dirasakan sulit oleh siswa adalah proses pembelajarannya yang kurang bermakna. Guru dalam pembelajarannya di kelas tidak mengaitkan materi yang diajarkan dengan skema yang dimiliki oleh siswa, dan siswa kurang diberi kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide-ide matematikanya. Mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas penting dilakukan agar pembelajaran bermakna (Soedjadi, 2006). Menurut Van de Heuvel-Panhuizen (2000), bila siswa belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari-hari, maka siswa akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika. Dengan demikian, pembelajaran matematika di kelas sebaiknya ditekankan pada keterkaitan antara konsep-konsep matematika dengan pengalaman siswa sehari-hari. Selain itu, siswa perlu dilatih menerapkan kembali konsep matematika yang telah dimilikinya pada kehidupan sehari-hari atau pada bidang lainnya.

Lebih lanjut, Soedjadi (2000) menyatakan bahwa pencapaian tujuan pendidikan melalui pembelajaran matematika (menggunakan matematika sebagai wahana/kendaraan) mengalami kesulitan. Hal ini disebabkan karena kurang relevannya pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru dengan karakteristik matematika. Pengajaran yang hanya berorientasi pada hasil belajar yang dapat diamati dan diukur (pandangan behavioristik), cenderung kepada penguasaan pengetahuan yang merupakan akumulasi pengetahuan sebelumnya. Pemberian informasi yang sebanyak-banyaknya kepada siswa tanpa mempertimbangkan kebermaknaannya, bagaikan tumpukan pengetahuan di mana konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika yang ada pada struktur kognitif siswa terkesan saling terisolasi. Akibatnya siswa tidak dapat menerapkan konsep dan prinsip matematika dalam pemecahan masalah dan sukar untuk mengadaptasikan pengetahuannya terhadap perubahan lingkungannya, karena mereka tidak mengalami proses penemuan konsep dan prinsip tersebut.

Kecenderungan terjadinya pergeseran filosofi pembelajaran, yaitu dari paradigma behavioristik menuju konstruktivistik memaksa guru merubah kebiasaan mengajarnya dan tidak sedikit yang merasa kebingungan dalam menerapkan paradigma baru yang diinginkan. Siswa dan guru sangat sulit merubah perilaku belajar mengajarnya (*teacher center*), karena pergeseran filosofi tersebut berorientasi pada pembelajaran yang utuh (*wholistic*) yang memperhatikan perkembangan anak secara menyeluruh (*comprehenship*), meliputi pertumbuhan fisik, sosial, emosional, dan intelektual. Karena itu, tujuan pembelajaran yang jauh berbeda, sedangkan guru melaksanakan pembelajaran

dengan cara yang sama berdasarkan pengalaman sebelumnya, sehingga dimungkinkan terjadinya mal fungsi paradigma.

Kenyataan menunjukkan bahwa sampai saat ini tingkat satuan pendidikan belum memiliki model pembelajaran (khususnya pembelajaran) yang lahir dari negeri ini berdasarkan kajian filosofi sistim sosial (budaya), nilai didikan leluhur atau hasil pemikiran para tokoh pendidikan terdahulu. Model-model dengan paradigma baru pembelajaran dari dunia luar yang diadopsi dan diadaptasikan di sekolah tidak serta merta dapat diterapkan, karena pada hakikatnya cara berpikir, persepsi, dan cara bertindak seseorang sangat dipengaruhi oleh budaya, lingkungan, dan orang lain disekitarnya (Taylor, 1993). Kenyataan ini dapat dilihat dari rendahnya mutu pendidikan pada umumnya (Marpaung, 1999; 2001). Dalam proses pembelajaran, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran selama ini berpusat pada guru, kemudian siswa dijadikan sebagai objek, sehingga siswa tidak mempunyai cukup waktu untuk mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya. Konsep dan prinsip yang diberikan dalam bentuk "jadi" dari guru ke siswa tanpa melalui proses abstraksi dan generalisasi.

Selain itu, ditinjau dari konsep pengembangan sistem pendidikan, penerapan model pembelajaran berbasis sistem sosial masyarakat sesuai dengan ide desentralisasi pendidikan yang sedang dikumandangkan saat ini. Desentralisasi merupakan salah satu upaya perbaikan efektifitas dan efisiensi pendidikan. Hal ini, diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan daerah untuk meningkatkan potensinya secara mandiri melalui dua aspek, yaitu: mendapat insentif dari penerapan model berbasis sistem sosial masyarakat. Oleh karena itu, pengembangan model pembelajaran matematika yang berorientasi

pada pemahaman, pemecahan masalah, berbasis sistem sosial masyarakat sangat diperlukan guna memperkaya pengetahuan matematika siswa, memampukan siswa menghadapi tantangan global, dan juga mendekatkan siswa pada lingkungan sosialnya.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, maka permasalahan utama dalam penelitian ini adalah mengembangkan suatu model pembelajaran matematika yaitu model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat (Model Pembelajaran-Sismat). Selanjutnya dalam penelitian ini perlu diantisipasi: (1) mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dan guru dalam pelaksanaan pembelajaran, dan (2) mempersiapkan guru untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat (Model Pembelajaran-Sismat).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dirumuskan permasalahan penelitian, yaitu: Bagaimana menghasilkan model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat (model pembelajaran-sismat) pada siswa SMP di Provinsi Sulawesi Selatan?

C. Urgensi (Keutamaan Penelitian)

Model pembelajaran selama ini menekankan pada menghafal konsep dan prosedur guna menyelesaikan soal. Proses pembelajaran umumnya bersifat mekanistik yang hanya menghasilkan pemahaman instrumental. Siswa tidak diberdayakan untuk berpikir, sehingga kemampuan yang dikembangkan hanyalah kemampuan menghafal dan kemampuan kognitif rendah (Freudhental, 1991;

Marpaung, 2005)). Guru menekankan pembelajaran matematika bukan pada pemahaman siswa terhadap konsep, prinsip, dan operasinya. Namun hanya pada pelatihan simbol-simbol dengan penekanan pada pemberian informasi dan latihan penerapan algoritma (*algorithmic mathematics education*, Treffers, 1991). Guru sangat bergantung pada metode kuliah, siswa yang pasif, jawaban benar yang diterima, sedikit tanya jawab, dan siswa mencatat dari papan tulis. Siswa akan menggunakan prosedur “asal jadi”, karena ketidakpahaman makna algoritma yang digunakan. Inilah ciri pendidikan di negara berkembang (Feiter & Van Den Akker, 1995). Dengan demikian perlu dicari alternatif model pembelajaran (alur dan strategi) yang sesuai dengan kompetensi yang diharapkan dan perkembangan kemampuan berpikir siswa.

Upaya untuk mengatasi rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia dan merespon tuntutan masa depan; Pemerintah (Depdiknas) telah mengeluarkan kebijakan baik ditingkat pendidikan dasar dan menengah dengan diberlakukannya KTSP-2006. Karena itu, dengan diberlakukannya KTSP-2006, maka jati diri siswa berupa motivasi, traits, konsep diri, pengetahuan, dan ketrampilan, yang dikembangkan melalui pembelajaran dapat terbentuk. Selain itu, kebijakan nasional ditingkat perguruan tinggi (khususnya yang menghasilkan guru) tertuang dalam KPPT-JP (HELTS) 2003-2010, dimana ide dasar kebijakan tersebut, antara lain: *contributes to the nation's competitiveness, producing qualified teachers, access and adapt global knowledge to local use, to produce graduates with immense self learning capacity, shifting from teaching centered to learning centered*. Kedua kebijakan ini masih sebatas konsep, sehingga diperlukan usaha-usaha kearah perbaikan kualitas lulusan pendidikan guru, membantu guru

menerapkan paradigma baru pembelajaran di kelas. Guru dan siswa memerlukan pedoman berupa model pembelajaran. Untuk menghasilkan model pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa kita, dapat ditemukan melalui penelitian dan pengembangan. Juga melalui perbandingan model pembelajaran yang telah teruji ditingkat internasional.

Pemanfaatan aspek-aspek sosial masyarakat (budaya) dapat digunakan membangun sebuah model untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Harapan ini didasari oleh pernyataan Vygotsky (Taylor, 1993) yang menyatakan bahwa, fungsi mental yang lebih tinggi (individu adalah unik) mengandung unsur sosial (dipengaruhi budaya) dan sosial semu bersifat alami. Fungsi mental yang lebih tinggi dicapai melalui interaksi sosial yang memanfaatkan fakta dan simbol-simbol. Fakta dan simbol-simbol dari lingkungan sosial masyarakat mempengaruhi perkembangan pemahaman individu. Karena itu, proses pemahaman siswa berangkat dari konsep awal (konsep spontan) yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah dan interaksi sosial secara spontan akan tercipta disebabkan oleh pemahaman sistem budaya dari dalam diri siswa.

Paradigma baru pembelajaran dapat dipandang sebagai sebuah model pembelajaran dalam memandang masalah-masalah pembelajaran kekinian. Penelitian ini berorientasi pada pengembangan pendekatan-pendekatan baru yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat dengan mengaplikasikan langsung di ruang kelas. Dengan demikian, penelitian ini dipandang penting karena dapat mengantisipasi perkembangan baru dalam dunia pendidikan, khususnya di pendidikan dasar sebagai pondasi pendidikan masa depan. Selain itu, penelitian

ini membekali siswa dan guru dalam menghadapi perubahan-perubahan yang ada di masyarakat, khususnya perubahan kurikulum di sekolah-sekolah dan dalam persaingan pasar kerja pada umumnya dengan tidak meninggalkan sosial kemasyarakatannya (budayanya).

Upaya untuk mendukung perubahan-perubahan tersebut, diperlukan sarana dan prasarana yang memadai termasuk perangkat pendukung pelaksanaannya. Beberapa perangkat yang sesuai dengan perubahan tersebut adalah model pembelajaran yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat dan perangkat pembelajarannya, serta sistem penilaian kinerja siswa secara berkelanjutan (*continuous performance assesment system*).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjauan pustaka dikemukakan uraian teori-teori yang berkaitan dengan pembelajaran matematika, psikologi kognitif dan sistem sosial masyarakat, pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat, deskripsi model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat, kualitas model pembelajaran, studi pendahuluan, dan road map penelitian.

A. Pembelajaran Matematika

Beberapa tahun terakhir pencapaian tujuan pendidikan melalui pembelajaran matematika yang menggunakan matematika sebagai wahana (kendaraan) mengalami kesulitan. Hal ini disebabkan kurang relevannya pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru dengan karakteristik matematika (Soedjadi, 2000). Pengajaran yang hanya berorientasi pada hasil belajar yang dapat diamati dan diukur (pandangan behavioristik) cenderung merupakan akumulasi dari pengetahuan sebelumnya. Pemberian informasi yang sebanyak-banyaknya kepada siswa tanpa mempertimbangkan kebermaknaan, bagaikan tumpukan pengetahuan (konsep dan prinsip matematika) yang ada pada struktur kognitif siswa terkesan saling terisolasi. Hal ini mengakibatkan siswa tidak dapat memahami dan atau menemukan kembali dan menerapkan konsep & prinsip matematika, serta sukar untuk mengadaptasikan pengetahuannya terhadap perubahan lingkungannya.

Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran matematika ditekankan pada pemahaman konsep dan prinsip disertai ketrampilan memecahkan masalah. Suatu konsep atau prinsip-prinsip, prosedur serta fakta dapat dipahami jika objek

matematika tersebut menjadi bagian dari suatu jaringan internal. Lebih rinci, matematika dapat dipahami jika gambaran mental menjadi bagian dari suatu jaringan penyajian informasi yang akan disampaikan. Hiebert (1992) menyatakan bahwa: pemahaman konsep dalam matematika adalah kuatnya keterkaitan antara informasi yang terkandung pada konsep yang dipahami dengan skemata yang telah dimiliki sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman ditentukan oleh banyaknya jaringan informasi yang dimiliki siswa dan kuatnya hubungan antar sub-jaringan. Dengan demikian suatu konsep, prinsip, prosedur, atau fakta dalam matematika dipahami secara menyeluruh jika objek matematika dihubungkan kedalam jaringan yang ada dengan lebih kuat atau lebih banyak keterkaitannya.

Pembelajaran konsep dan prinsip dalam matematika, penyampaiannya dimulai dari ilustrasi masalah nyata yang dekat dengan kehidupan siswa, memilih kata-kata dalam percakapan yang mudah dipahami, memilih simbol-simbol, gambar-gambar, atau objek nyata. Setelah penyajian secara eksternal, selanjutnya perlu dilakukan representasi internal yaitu memberi kesempatan pada siswa memikirkan, menelaah apa saja yang terkandung dalam konsep dan prinsip. Hiebert (1992) menyatakan bahwa pembelajaran matematika melalui pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata siswa lebih membantu siswa memahami konsep dan prinsip yang ada. Dengan memanfaatkan pengetahuan horizontal siswa akan tampak dengan jelas beragamnya latar belakang skemata yang dimiliki siswa.

Pembelajaran matematika (matematika sekolah) dapat melatih cara berpikir dan bernalar siswa dalam hal: menarik kesimpulan, mengembangkan aktivitas kreatif, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi. Pembelajaran matematika juga menuntut

agar guru memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah-masalah dari lingkungan sosial (sistem sosial). Pembelajaran matematika mengharapkan siswa dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dengan bantuan guru, seolah-olah siswa sendiri yang menemukan konsep dan prinsip matematika tersebut, sehingga siswa benar-benar mengalami dan merasa memiliki terhadap matematika. Dengan demikian pembelajaran matematika, membuat siswa terbiasa untuk melakukan penyelidikan dan menemukan sesuatu.

Pembelajaran matematika bukan untuk menjadikan semua siswa menjadi matematikawan tetapi untuk menjadikan siswa melek matematika. NCTM (Lyn Taylor, 1991) menyatakan bahwa, terdapat 5 aspek yang dapat menjadikan siswa melek matematika, yaitu: (1) belajar bernalar secara matematis (*learning to reason mathematically*); (2) terampil memecahkan masalah (*becoming a mathematical problem solver*); (3) belajar menghargai matematika (*learn to value mathematics*); (4) menjadi percaya diri dengan kemampuan sendiri (*becoming confident of one's ability*); dan (5) belajar berkomunikasi secara matematis. Selanjutnya, penguasaan materi ajar matematika bukanlah tujuan khusus pembelajaran, namun merupakan alat untuk membentuk kecakapan hidup. Hal ini dimaksudkan agar siswa tidak hanya belajar menguasai materi ajar matematika, tanpa mengetahui bagaimana menggunakannya, bagaimana meintegrasikan dengan matapelajaran lain, dan bagaimana menggunakan untuk memahami dan memecahkan problema kehidupan. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan suatu pola atau model sebagai pedoman bagi guru dalam membelajarkan siswa di kelas.

Kecenderungan terjadinya pergeseran filosofi pembelajaran, yaitu dari paradigma transmisi menuju pada aktivitas kelas yang berpusat pada siswa, sehingga memaksa guru merubah kebiasaan mengajarnya dan kebingungan menerapkan paradigma baru yang diinginkan (O'Malley & Fierce, 1996). Hal ini terjadi oleh karena lemahnya pemahaman guru terhadap teori-teori pembelajaran yang relevan dengan pembelajaran matematika, disamping kurangnya sarana pendukung untuk membelajarkan siswa di kelas. Walaupun kegiatan penataran guru-guru telah dilakukan tetapi sangat sulit guru merubah sikap sebab pergeseran filosofi tersebut berorientasi pada pembelajaran yang utuh (*wholistic*) yang memperhatikan perkembangan anak secara menyeluruh (*comprehenship*), meliputi pertumbuhan fisik, sosial, emosioal, dan intelektual.

B. Psikologi Kognitif dan Sistem Sosial Masyarakat

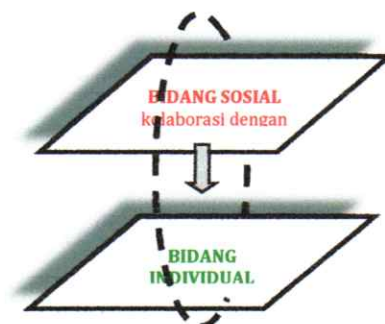
Tumbuh dan berkembangnya seorang anak dalam suatu matriks sosial sangat dipengaruhi oleh kultur (kebudayaan) dan struktur sosial disekelilingnya. Selain itu, apapun disekelilingnya, dipandang sebagai pembuat makna dan pengetahuan yang aktif, serta memiliki rasa ingin tahu. Karena itu, bahasa dan interaksi sosial (sistim sosial masyarakat) memegang peranan penting untuk memperoleh dan menciptakan pengetahuan bagi seorang anak. Pengetahuan yang diperoleh anak dari interaksi sosial kulturnya dapat dijadikan dasar pengetahuan (pengertian awal) menuju pengetahuan yang lebih ilmiah yang diperoleh dari sekolah. Suparno (1997) menyatakan bahwa aktivitas mengerti selalu dipengaruhi oleh partisipasi seseorang dalam praktek-praktek sosial dan kultur yang ada: situasi sekolah, masyarakat, teman dan bahkan bersifat kontekstual. Karenaitu, dapat dikatakan bahwa betapa pentingnya para guru matematika memahami sosio

kultural anak, cara anak berinteraksi, memanfaatkan dunia nyata yang dialami siswa dan membawakan situasi sosial tersebut kedalam pembelajaran matematika.

Hal ini sejalan dengan inti sosio kultural Vygotsky yang menempatkannya sebagai interaksi siswa dengan guru atau orang dewasa (seseorang yang lebih memahami, panutan, guru, teman sebaya) melalui fakta-fakta konsep dari lingkungan budaya, masalah nyata dalam kehidupan siswa, dan pemberian scaffolding dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, psikologi kognitif memandang pentingnya peran interaksi sosial dalam pengembangan kognitif. Bruning (1995) menyatakan bahwa perkembangan kognitif merupakan proses yang tumbuh dari interaksi siswa dengan orang dewasa, guru atau panutan. Karena itu, dalam pembelajaran nampak jelas peranan orang lain, guru atau panutan sebagai pasangan yang ahli bagi siswa dalam memecahkan masalah-masalah pembelajaran. Peran guru tersebut antara lain untuk merangsang minat siswa dalam tugas-tugas kognitif, menyederhanakan tugas-tugas sehingga siswa mampu menyelesaikannya, memotivasi dan memberi petunjuk, memberikan umpan balik, dan menunjukkan tindakan-tindakan yang harus dilakukan.

Pembelajaran matematika dimulai dari interaksi sosial antara siswa, interaksi siswa dengan lingkungan budaya (sistem sosialnya), menggunakan fakta-fakta dan simbol-simbol yang bersumber dari kehidupan nyata siswa, serta mengangkat permasalahan yang terkait dengan persoalan kehidupan nyata siswa sangat membantu mempercepat perkembangan mental siswa. Vygotsky (Schimittau, 1993) menyatakan bahwa, perkembangan mental bergerak pada dua bidang yaitu interpsikologis (secara kelompok) menuju intrapsikologis (secara individu).

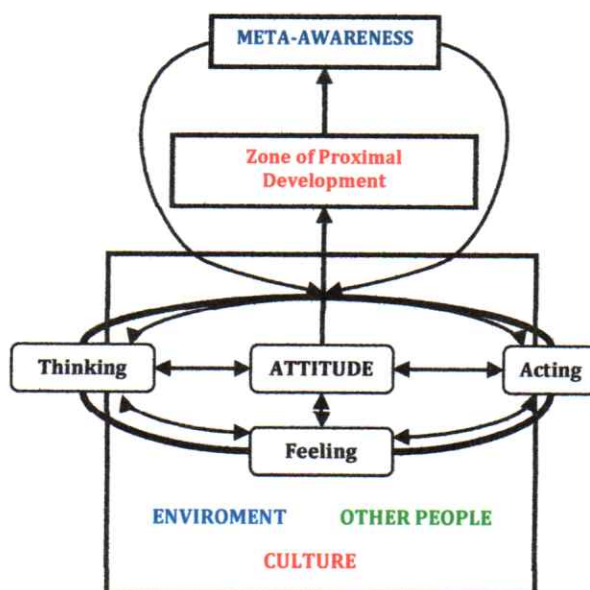
Perkembangan merupakan hasil internalisasi dari kegiatan bermakna secara sosial. Proses perkembangan tersebut disajikan pada Gambar 2.1. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan atau kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap kedalam individu tersebut. Taylor (1993) menyatakan proses berpikir Vygotsky, yaitu: (1) Metoda perkembangan memberi penekanan pada sifat alami, sejarah dan proses perkembangan selama rentangan hidup; (2) Fungsi mental yang lebih tinggi (individu adalah unik) mengandung unsur sosial (dipengaruhi budaya) dan sosial semu bersifat alami; (3) Fungsi mental yang lebih tinggi dicapai lewat interaksi sosial yang melibatkan fakta dan simbol-simbol.



Gambar 2.1: Dua taraf belajar

Rogoff dan Wertch (Taylor, 1993) menyatakan bahwa cara berpikir, persepsi, dan tindakan seseorang dipengaruhi oleh tiga komponen: faktor lingkungan, budaya, dan orang lain disekitarnya. Attitude seseorang (termasuk cara berpikir, persepsi, dan tindakan) dipengaruhi oleh lingkungannya. Pengalaman di dalam lingkungan seperti halnya kultur lingkungan. Orang lain juga bagian dari lingkungan. Sikap menyatu dalam budaya. Model ini memberi penekanan yang luas konteks budaya dan di dalamnya perkembangan individu

terjadi, pada tingkatan sosial, antar individu dan masyarakat. Kemudian setiap tingkatan individu proses internalisasi terjadi. Secara skema ketiga komponen yang mempengaruhi attitude seseorang dinyatakan pada Gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2: Attitude matematika dan faktor-faktor yang mempengaruhi (Adaptasi dari Taylor, 1993)

Pai Young (1990) mengemukakan beberapa karakteristik pembelajaran dengan pemahaman budaya (interaksi sosial), yaitu: (1) Pembelajaran agar dilaksanakan dalam konteks kultur, artinya pembelajaran diarahkan agar siswa memiliki ketrampilan memecahkan masalah yang berasal dari kulturnya dalam situasi nyata atau pembelajaran diupayakan dilaksanakan dalam lingkungan alamiah kulturnya; (2) Pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemaknaan kultur mereka; (3) Pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan pengalaman bermakna dengan memperhatikan kulturnya; (4) Kebersamaan, kerjasama dan saling memahami kultur yang satu dengan yang lain secara mendalam merupakan aspek penting untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan; (5) Pembelajaran

dilaksanakan secara aktif, kreatif, produktif, berkultur, dan mementingkan kerjasama.

Berdasarkan beberapa karakteristik yang dikemukakan di atas, guru dituntut mengkondisikan siswa agar berinteraksi secara sosial (bekerjasama) baik dalam mengkonstruksi pengetahuan dan memecahkan masalah yang diangkat secara bermakna dari kehidupan nyata siswa.

C. Pembelajaran Matematika yang Memanfaatkan Sistem Sosial Masyarakat

1. Pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat

Model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat adalah suatu model pembelajaran yang dilandasi pandangan konstruktivistik yang memberi perhatian terhadap karakteristik matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat dengan prinsip, bahwa (1) manusia adalah pemroses informasi yang aktif dan lahir dalam suatu matriks sosial, dimana cara berpikir, berpersepsi, dan bertindak dipengaruhi oleh budaya, lingkungan dan orang lain disekitarnya (Kemp, 1992; Taylor, 1993), (2) matematika adalah produk budaya, hasil konstruksi sosial, hasil pemecahan masalah (Wheeler, 1970; Bishop, 1988; Ernest, 1991), (3) kecukupan aspek-aspek sosial masyarakat dalam proses pembelajaran matematika.

Koentjaraningrat (1996) mengelompokkan aspek sosial masyarakat berdasar-kan dimensi wujud yakni,

- a. Aspek fisik, yaitu: semua benda hasil karya manusia yang bersifat konkrit dapat dirasakan dan diphoto.
- b. Aspek sosial, yaitu: menggambarkan wujud tingkahlaku manusia dalam melakukan suatu pekerjaan atau semua gerak gerik yang dilakukan manusia dari

saat kesaat, dari hari kehari dan merupakan pola-pola aktifitas yang dilakukan berdasarkan sistem.

- c. Aspek budaya, yaitu: menggambarkan wujud gagasan, ide, atau falsafah dari suatu kebudayaan dan tempatnya di kepala tiap-tiap individu.
- d. Aspek nilai, yaitu: gagasan yang telah dipelajari oleh warga kebudayaan tertentu sejak usia dini sehingga sangat sukar diubah.

Paham konstruktivistik memandang pengetahuan dan ketrampilan (matematika) adalah hasil konstruksi pikiran manusia dan dalam pembentukannya memanfaatkan aktivitas aktif siswa. Karena proses pembentukan pengetahuan itu berdasarkan pemahaman dan pengalaman belajar siswa, baik dari hasil interaksi sosial (pengalaman-pengalaman budaya) dan skemata yang telah dimiliki sebelumnya. Tetapi kondisi konstruktif dalam pembelajaran tidak serta merta terkondisikan, terlebih siswa dan guru selama ini masih menerapkan pola pendekatan behavioristik. Hal ini juga terjadi di awal penerapan model konstruktivis dalam pembelajaran matematika di sekolah-sekolah di Amerika pada tahun 1970an, Davis (1990) mengungkapkan tiga hal penyebab kegagalan, yaitu: (1) harapan tradisional yang berbeda jauh dari tujuan dan metode program-program konstruktivis, (2) kurangnya pemahaman guru terhadap pendekatan konstruktivis, (3) kebanyakan siswa berpikir bahwa matematika hanya menunjuk ke aritmetika hafalan tanpa arti, tidak dapat melihat matematika sebagai mata pelajaran yang memungkinkan untuk memahami apa yang mereka lakukan, mata pelajaran yang cocok untuk berpikir kreatif.

Memanfaatkan sistem sosial masyarakat yang melekat dan menyatu dalam diri siswa diharapkan dapat menggerakkan aktivitas aktif dan kerja mental siswa dalam pengembangan proses reflektif siswa, berdiskusi, bertanya, berdebat, menyampaikan

gagasan-gagasan atas interpretasi yang berbeda dari siswa dalam memandang masalah, sehingga proses pembentukan pengetahuan matematika berangkat dari apa yang telah dimiliki siswa sebelumnya. Proses pembelajaran ini sangat dibutuhkan untuk memampukan siswa mengkomunikasikan hasil pemikirannya, saling menghargai dan menerima perbedaan sebagai makhluk yang berbudaya, kebermaknaan pengetahuan matematika dalam skemata siswa dapat dicapai.

Banyak hal yang tertangkap oleh intuisi (pikiran) manusia dari alam nyata maupun dari dunia transedental sebagai objek abstraksi mengandalkan rasional (logika) dan pengamatan (indrawi), serta pengalaman hidup yang dimilikinya. Dengan memberikan perhatian yang terus menerus terhadap pelbagai segi sehingga refleksi pemikiran itu sampai pada suatu generalisasi yang menjadi ilmu pengetahuan baru bagi manusia.

Manusia mengarahkan sasaran dan penalarannya pada objek-objek pengetahuan matematika berupa konsep, prinsip, fakta dan relasi serta aturan-aturan yang terkandung di dalamnya dan mengungkap secara objektif daerah sasaran pengetahuan. Secara formal konsep, prinsip, fakta, dan aturan-aturan dibangun secara logis, kritis, konsisten, dan sistematis berdasarkan kesepakatan kesepakatan membentuk struktur-struktur. Kebenaran berdasarkan kesepakatan dan kebenaran berdasarkan bukti yang disajikan tentu tidak luput dari kesalahan dan ketidaksempurnaan sebab keseluruhannya adalah hasil refleksi pemikiran manusia. Sehingga kebenaran matematika tidak mutlak dan dapat dikoreksi. Karena matematika hasil refleksi pemikiran manusia maka matematika dapat dikatakan hasil akal (budi) dan usaha (daya) manusia. Bishop (dalam Ernest, 1991) menegaskan bahwa:

Mathematics ... is therefore conceived of as a cultural product, which has developed as a result of various activities ... Counting ... Locating ... Measuring ... Designing ... Playing ... Explaining ... Mathematics as cultural knowledge, derives from humans engaging in these six universal activities in a sustained and conscious manner.

Pada kutipan di atas ditegaskan bahwa matematika adalah produk budaya yang dikembangkan sebagai hasil dari berbagai aktivitas/kegiatan manusia.

Tumbuh dan berkembangnya seseorang dalam suatu matriks sosial dan sangat dipengaruhi oleh kultur (kebudayaan) dan struktur sosial disekelilingnya. Karena siapapun disekelilingnya dipandang sebagai pembuat makna dan pengetahuan yang aktif serta memiliki rasa ingin tahu. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa dan interaksi sosial memegang peranan penting untuk memperoleh dan menciptakan pengetahuan bagi mereka. Pengetahuan yang diperoleh seseorang melalui interaksi social kulturalnya dapat dijadikan dasar pengertian menuju pengertian yang lebih ilmiah yang diperoleh dari sekolah. Hal ini sejalan dengan sosio kultural Vygotsky bahwa dalam kegiatan pembelajaran ditempatkan sebagai interaksi siswa dengan guru atau orang dewasa (seseorang yang lebih memahami masalah atau panutan atau teman sebaya) dalam memecahkan masalah kompleks yang bersumber dari fakta dan lingkungan budaya. Guru memberikan *scaffolding* berupa topangan/bantuan yang menjadikan siswa mampu dalam menangani masalah-masalah yang berada pada daerah perkembangannya.

Paul Suparno (1997: 46) menyatakan bahwa aktivitas mengerti selalu dipengaruhi oleh partisipasi seseorang dalam praktek-praktek sosial dankultur yang ada: situasi sekolah, masyarakat, teman dan bahkan bersifat kontekstual. Dalam hal ini betapa pentingnya para guru matematika memahami sosio kultural siswa, cara siswa berinteraksi, memanfaatkan dunia nyata yang dialami siswa dan

membawakan situasi sosial tersebut kedalam pembelajaran matematika. Bruning (1995: 220) menyatakan, perkembangan kognitif merupakan proses yang tumbuh dari interaksi siswa dengan orang dewasa, guru atau panutan. Dalam pembelajaran, peranan orang lain, guru atau panutan sebagai pasangan yang ahli bagi siswa dalam memecahkan masalah-masalah pembelajaran. Peran guru tersebut antara lain: merangsang minat siswa dalam tugas-tugas kognitif, menyederhanakan tugas-tugas sehingga siswa mampu menyelesaikannya, memberi motivasi dan petunjuk, memberikan umpan balik, dan menunjukkan tindakan-tindakan yang harus dilakukan oleh siswa.

Selanjutnya fungsi mental yang lebih tinggi menurut Vygotsky umumnya muncul dalam percakapan atau kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap kedalam individu tersebut.

Pembelajaran matematika yang dimulai dari interaksi sosial di antara siswa, kolaborasi di antara siswa dalam memecahkan masalah yang bersumber dari fakta dan lingkungan budaya sangat membantu mempercepat perkembangan mental siswa. Vygotsky (Schimittau, 1993, 29) menyatakan bahwa, perkembangan mental bergerak pada dua bidang yaitu interpsikologis (secara kelompok) menuju intrapsikologis (secara individu). Perkembangan merupakan proses dan hasil internalisasi dari kegiatan bermakna secara sosial menuju kegiatan belajar secara individual.

Menurut Djamarah (2000), interaksi yang bersumber dari budaya (kehidupan) dapat diubah menjadi interaksi yang bernilai edukatif, yakni interaksi yang dengan sadar meletakkan tujuan untuk mengubah tingkah laku dan perbuatan seseorang. Kebiasaan siswa yang secara pasif menerima ilmu

pengetahuan dan kebiasaan guru yang terlalu mendominasi siswa dalam pembelajaran yang sangat tidak relevan dengan tuntutan pembelajaran matematika dan tuntutan masa depan, dapat diubah melalui pola interaksi sosial yang pada intinya membelajarkan siswa mandiri, bermusyawarah dalam memecahkan masalah, saling berbagi pengetahuan antara siswa yang pintar dan yang lemah, dan memanfaatkan fakta dan simbol budaya yang sangat mempengaruhi kerja mental siswa (Taylor, 1993). Dengan demikian, jelaslah bahwa siswa yang belajar matematika dengan menerapkan model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat akan berkembang bukan hanya pengetahuan matematikanya tetapi juga kemampuan berkomunikasi, bernalar, dan memecahkan masalah, serta sikap kepribadiannya.

2. Sistem Sosial Masyarakat Etnis Bugis-Makassar

Sistem sosial masyarakat yang dimaksud adalah sistem sosial masyarakat etnis Bugis-Makassar, yaitu: *reso*, semangat persaingan dan dorongan berprestasi, menggunakan waktu yang tepat, kepribadian dan watak, lempu atau jujur, tegas dan teguh dalam pendirian, berani (tidak penakut), kepatutan (moderat) atau rendah hati, dan motivasi.

Konsep tentang kerja dan berusaha, dalam kebudayaan Bugis-Makassar, tersimpul dalam konsep *Reso*, yaitu ketekunan dan kerajinan dalam konsep *timulu-temmangngngi*. *Reso* merupakan salah satu nilai utama orang Bugis-Makassar, yang menegaskan bahwa untuk memperbaiki hidup manusia, haruslah ia bekerja keras dan berusaha sepenuh-penuhnya, untuk kepentingan diri sendiri maupun untuk kepentingan keluarganya dan masyarakat. Dalam hubungannya dengan konsep kerja, maka nilai-nilai Bugis-Makassar, mengandung pula dorongan untuk berprestasi, dan

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Pada bab ini disajikan tujuan dan manfaat dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

A. Tujuan Penelitian

Secara operasional, tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat untuk meningkatkan kualitas budi pekerti dengan cara menumbuh-kembangkan budaya kesatria dan integritas diri siswa SMP di Provinsi Sulawesi Selatan.
2. Menghasilkan perangkat pembelajaran yang dapat membantu aktivitas siswa dan guru dalam mengkonstruksi pengetahuan yang bersumber dari fakta/lingkungan dengan memanfaatkan sistem sosial masyarakat.
3. Menyusun dan mengembangkan asesmen yang bersesuaian dengan model pembelajaran yang dikembangkan untuk menjaring aktivitas siswa dan guru dalam proses belajar-mengajar di kelas.
4. Menghasilkan pola interaksi edukatif yang diabstraksi melalui pemanfaatan sistem sosial masyarakat, sehingga dapat meningkatkan kualitas budi pekerti dengan cara menumbuh-kembangkan budaya kesatria dan integritas diri siswa SMP di Provinsi Sulawesi Selatan.

5. Menganalisis dampak penggunaan model pembelajaran yang dikembangkan dalam pencapaian kompetensi belajar .

B. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat dari penelitian ini adalah menghasilkan petunjuk bagi guru dalam merencanakan pembelajaran matematika di kelas disertai perangkat pembelajaran, yaitu: rencana pelaksanaan pembelajaran, buku petunjuk guru, buku siswa, lembar kegiatan siswa, asesmen pembelajaran, dan alat-alat penunjang penyelenggaraan pembelajaran matematika yang bersumber dari fakta/lingkungan yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat.
2. Model pembelajaran yang diperoleh menjadi pedoman bagi para guru dalam menerapkan paradigma pembelajaran yang menganut paham konstruktivisme, dan dapat membantu siswa lebih memahami konsep, memecahkan masalah melalui pemanfaatan sistem sosial masyarakat.
3. Hasil penelitian ini menjadi acuan bagi guru matematika SMP di Provinsi Sulawesi Selatan dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.
4. Hasil penelitian ini merupakan referensi untuk mengembangkan model pembelajaran lainnya yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat pada daerah lain dengan semangat Bhineka Tunggal Ika.

BAB IV METODE PENELITIAN

Pada bab metode penelitian dikemukakan: jenis penelitian, subjek penelitian, prosedur pelaksanaan penelitian, instrument penelitian, dan teknik analisis data.

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan (*development research*) yang dilakukan selama 3 (tiga) tahun. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan dengan mengacu pada 5 (lima) tahap pengembangan menurut Plomp (2007), yaitu: (1) pengkajian awal (*preliminary investigation*), (2) perancangan (*design*), (3) realisasi (*realization/construction*), (4) tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation and revision*), dan (5) implementasi (*implementation*). Berdasarkan tahap tersebut, kemudian dipadukan dengan unsur-unsur pengembangan pembelajaran yang dikemukakan oleh Joyce *et al.* (2004), pengembangan material (produk) pembelajaran oleh Nieveen (2007), dan pengembangan sistem instruksional pembelajaran oleh Dick & Carey (2005). Perpaduan tersebut, dimaksudkan: (1) untuk pengembangan unsur-unsur dalam pembelajaran seperti: sintaks, prinsip reaksi, prinsip sosial, prinsip pendukung, dan dampak instruksional dan dampak pengiring menggunakan Joyce *et al.*; (2) untuk mengetahui kriteria (valid, praktis, dan efektif) dan perangkat pembelajaran yang dibuat menggunakan Nieveen; dan (3) untuk mengembangkan desain instruksional yang digunakan dalam menyusun perangkat pembelajaran yang dimulai dengan tahap analisis kebutuhan sampai membuat evaluasi akhir menggunakan Dick & Carey.

B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada siswa kelas VII SMP Negeri di Provinsi Sulawesi Selatan. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

Langkah I : Memilih 6 Kabupaten/Kota secara purposif.

Langkah II : Memilih satu SMP Negeri di ibukota Kabupaten/Kota secara random sebagai tempat pelaksanaan penelitian ini.

Langkah III : Memilih dua kelas secara random dari sejumlah kelas yang ada pada SMP Negeri yang terpilih pada langkah II untuk dijadikan subjek penelitian.

Dengan demikian, siswa/guru matematika yang kelasnya terpilih merupakan subjek penelitian.

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian dilakukan dengan fase-fase (langkah-langkah) sebagai berikut

1. Fase-1: Pengkajian awal (*preliminary investigation*)

Kenyataan menunjukkan bahwa sampai saat ini, pada umumnya guru di sekolah sebagai praktisi pendidikan, melaksanakan pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Walaupun kurikulum (KTSP-2006 dan Kurikulum-2013) yang berlaku menghendaki pembelajaran yang berpusat pada siswa, namun guru masih dominan dalam pembelajaran. Sekolah-sekolah telah menggunakan kurikulum (KTSP-2006 dan Kurikulum-2013), namun hal itu hanya materi yang disesuaikan. Sementara dalam hal pembelajaran, pelaksanaannya masih didominasi

oleh kegiatan guru. Guru-guru masih sulit menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, demikian pula siswa masih merasa sulit memahami materi tanpa dijelaskan secara rinci oleh guru. Dengan demikian, guru yang mencoba menerapkan model pembelajaran yang berpusat kepada siswa (seperti pembelajaran kooperatif), selalu kekurangan waktu untuk mengajarkan semua materi yang ditargetkan sesuai kompetensi dasar yang ditetapkan. Di samping itu, dominasi guru masih sangat besar, karena setiap ada siswa yang bertanya, guru berusaha untuk menjelaskan di depan kelas.

Pengkajian awal model pembelajaran merupakan salah satu aktivitas utama dalam penelitian ini. Sebagai aktivitas awal sebelum memasuki fase-fase berikutnya, aktivitas yang dilakukan pada Fase-1 adalah: (1) identifikasi tujuan pembelajaran; (2) analisis pembelajaran; (3) analisis karakter siswa; (4) analisis permasalahan pembelajaran; dan (5) analisis sistem sosial masyarakat. Semua aktivitas pada Fase-1 diarahkan kepada dua hal, yaitu: (1) rasionalitas perlunya pengembangan model, dan (2) mempersiapkan bahan untuk merancang gambaran umum model.

Kegiatan pengkajian awal dilakukan pada Tahun I.

2. Fase-2: Perancangan (*design*)

Pada Fase-2 ini dirancang model pembelajaran yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat. Aktivitas pada Fase-2 ini meliputi: (1) merancang sintaks pembelajaran yang akan digunakan dalam model pembelajaran sismat, (2) merancang sistem sosial atau lingkungan belajar, yakni situasi atau aturan-aturan yang berlaku dalam model pembelajaran sismat, (3) merancang prinsip-prinsip reaksi, yaitu gambaran bagi guru

tentang bagaimana menyikapi dan merepon perilaku-perilaku yang ditunjukkan oleh para siswa selama mengikuti pembelajaran, serta pada saat kapan guru dapat mengintervensi siswa dalam pembelajaran, (4) menentukan sistem pendukung, yaitu kondisi yang diperlukan agar model pembelajaran sismat yang sementara dirancang dapat dilaksanakan dengan baik, dan (5) menyusun dampak pembelajaran, baik dampak instruksional maupun dampak pengiring. Selain rancangan tersebut, juga secara operasional dilakukan beberapa kegiatan, yaitu:

a. Merumuskan tujuan performas

Menuliskan tujuan unjuk kerja (tujuan pembelajaran), berdasarkan analisis tujuan pembelajaran dan pernyataan tentang perilaku awal (pernyataan khusus tentang apa yang dapat dilakukan oleh siswa setelah mereka menerima pembelajaran). Pernyataan-pernyataan tersebut diperoleh dari analisis pembelajaran. Analisis pembelajaran dimaksudkan untuk mengidentifikasi keterampilan yang dipelajari, kondisi pencapaian unjuk kerja, dan kriteria pencapaian unjuk kerja.

b. Merumuskan material pembelajaran

Mengembangkan dan memilih materi pembelajaran. Pengembangan materi pembelajaran tergantung kepada proses pembelajaran sismat, materi yang relevan, dan sumber belajar yang ada disekitar perancang.

c. Merumuskan strategi, metode, dan pendekatan

Merumuskan metode, pendekatan, dan strategi pembelajaran yang akan dipergunakan dalam model pembelajaran sismat. Kegiatan pra-pembelajaran (*pre-activity*), penyajian informasi, praktik dan umpan balik (*practice and feedback*),

pengetesan (testing), dan mengikuti kegiatan selanjutnya. Metode, pendekatan, dan strategi pembelajaran berdasarkan teori dan hasil penelitian, karakteristik media pembelajaran yang digunakan, bahan pembelajaran, dan karakteristik warga belajar yang menerima pembelajaran. Prinsip-prinsip inilah yang digunakan untuk memilih metode, pendekatan, dan strategi pembelajaran yang interaktif.

d. Merumuskan sistem sosial masyarakat

Merumuskan system sosial masyarakat yang akan dipergunakan dalam model pembelajaran sismat.

e. Merumuskan instrumen.

Merancang dan mengembangkan instrumen atau angket yang akan digunakan untuk mengumpulkan data. Data yang diperoleh tersebut sebagai pertimbangan dalam merevisi model pembelajaran sismat.

Kegiatan perancangan dilakukan pada Tahun I.

3. Fase-3: Realisasi (*realization/construction*)

Fase-3 ini merupakan fase realisasi, yaitu mewujudkan model pembelajaran sebagai lanjutan dari fase perancangan. Aktivitas yang dilakukan pada Fase-3 merupakan realisasi dari model yang telah dirancang pada Fase-2, yang meliputi: (1) Menyusun sintaks pembelajaran; (2) Menentukan sistem sosial atau lingkungan belajar, yakni situasi atau aturan-aturan yang berlaku dalam, misalnya menentukan aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung; (3) Menyusun prinsip-prinsip reaksi, yaitu gambaran bagi guru tentang bagaimana menyikapi dan merepon perilaku-perilaku yang ditunjukkan oleh para siswa selama mengikuti pembelajaran, serta pada saat kapan guru dapat

mengintervensi siswa dalam pembelajaran; (4) Menentukan sistem pendukung, yaitu kondisi yang diperlukan agar model dapat dilaksanakan dengan baik; dan (5) Menyusun dampak pembelajaran, baik dampak instruksional maupun dampak pengiring. Karena itu, realisasi model selanjutnya diberi nama *draf-1*. Adapun produk draf-1 tersebut diwujudkan dalam bentuk *Buku model dan perangkat pembelajarannya*.

Kegiatan realisasi dilakukan pada Tahun I.

4. Fase-4: Tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation and revision*),

Aktivitas-aktivitas pada Fase-4 befokus pada dua hal, yakni memvalidasi dan mengadakan uji-coba lapangan. Untuk kegiatan validasi, yakni memvalidasi *draf-1* model. Secara terperinci, aktivitas-aktivitas yang dilakukan pada Fase-4 ini adalah sebagai berikut.

a. Memvalidasi draf-1 model pembelajaran sismat

Ada dua jenis aktivitas yang dilakukan pada waktu memvalidasi model pembelajaran sismat adalah sebagai berikut.

- 1) Meminta pertimbangan ahli secara teoretis tentang kevalidan *draf-1* model pembelajaran sismat.
- 2) Menganalisis hasil validasi.

Tindak lanjut dari aktivitas-aktivitas tersebut tergantung dari hasil yang diperoleh yang meliputi tiga kemungkinan sebagai berikut.

Apabila hasil analisis menunjukkan bahwa draf-1 model pembelajaran sismat adalah valid dan layak digunakan tanpa revisi, maka selanjutnya dilakukan uji-coba. Namun bila hasil analisis menunjukkan bahwa draf-1 model adalah valid

dan layak diterapkan dengan revisi, maka segera dilakukan revisi dan diperoleh draf-2 dan selanjutnya dilakukan uji-coba. Sebaliknya bila hasil analisis menunjukkan bahwa draf-1 tidak valid atau tidak layak, maka dilakukan revisi sehingga diperoleh draf-2. Setelah itu, kembali pada aktivitas (1) dan (2), yaitu segera meminta pertimbangan ahli dan praktisi/guru disusul dengan analisis, sehingga diperoleh draf-3. Demikian seterusnya sampai menghasilkan draf model pembelajaran sismat yang valid dan layak untuk diterapkan, sehingga pada bagian ini terjadi siklus aktivitas.

Ujicoba perorangan

Kegiatan ini dimaksudkan untuk menguji keterbacaan model pembelajaran sismat.

Ujicoba terbatas

Ujicoba terbatas dilakukan pada satu SMP Negeri di Kota Makassar.

Ujicoba diperluas

Ujicoba lapangan (diperluas) dilakukan pada beberapa SMP Negeri di Provinsi Sulawesi Selatan yang sekolahnya terpilih sebagai subjek dalam penelitian ini.

Kegiatan pengujian, evaluasi, dan revisi dilakukan pada Tahun I dan II.

5. Fase-5: Implementasi (*implementation*).

Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah melakukan desiminasi kepada pengguna di beberapa sekolah. Tahap desiminasi bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan model dalam kegiatan pembelajaran. Karena itu tahap penyebaran merupakan tahapan penggunaan model pembelajaran yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas.

Misalnya di sekolah lain dan guru yang lain. Pada tahap ini terdapat tiga langkah pokok yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Uji validasi. Model pembelajaran dipergunakan dalam kondisi yang replikabel.
- b. Pengemasan. Dipilih produser dan distributor yang akan mengemas model pembelajaran dalam bentuk yang dapat diterima oleh pengguna.
- c. Difusi dan adopsi. Model pembelajaran disebarakan dan diadopsi oleh pengguna.

Kegiatan implementasi dilakukan pada Tahun III.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan melalui Focus Group Discussion (FGD), yang merupakan diskusi untuk mengemukakan pendapat dimana peserta dapat menyampaikan gagasan secara terbuka mengenai sesuatu hal hingga diantara peserta terjadi kesepakatan. Peserta FGD adalah orang-orang yang dipandang memiliki keahlian dalam bidang yang akan diteliti, sehingga memberikan sumbangan pemikiran yang memadai. Witkin (1984:132) menyatakan bahwa pemecahan masalah melalui diskusi kelompok dapat digunakan sebagai satu tahap dari *need assessment*, dimana tingkatan dari diskusi yang diselenggarakan dengan baik dijadikan pedoman untuk *need assessment*, seleksi aktivitas dan evaluasi. Teknik ini digunakan dengan harapan dapat diperoleh instrumen yang valid dan reliabel dengan melibatkan pakar dibidangnya (pakar pendidikan matematika).

Selanjutnya instrumen yang sudah valid dan reliabel tersebut digunakan untuk mengukur valid, praktis, dan efektif model pembelajaran sismat. Validitas model

pembelajaran sismat menggunakan instrumen lembar validasi. Praktisnya model pembelajaran sismat menggunakan instrumen lembar penilaian kepraktisan oleh ahli & praktisi dan lembar observasi. Sedang lembar observasi yang dimaksud adalah lembar observasi (pengamatan) keterlaksanaan model pembelajaran sismat, dan lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran. Efektifnya model pembelajaran sismat menggunakan instrumen: (1) lembar penilaian efektifnya model pembelajaran sismat oleh ahli & praktisi; (2) lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran; (3) angket respons siswa terhadap pembelajaran; dan (4) hasil kompetensi belajar siswa. Deskripsi masing-masing instrumen adalah sebagai berikut.

1. Lembar validasi

Lembar validasi dipergunakan untuk mengetahui validitas isi dan validitas konstruksi model pembelajaran sismat. Validitas isi dimaksudkan untuk mengukur ketepatan teori pembelajaran yang digunakan dalam membangun model pembelajaran sismat. Sedangkan validitas konstruk dimaksudkan untuk mengukur konsistensi secara internal di antara komponen-komponen model pembelajaran sismat. Penilaian validitas pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari sembilan aspek, yaitu: (1) cakupan teori pendukung; (2) sintaks; (3) sistem sosial; (4) prinsip reaksi pengelolaan; (5) dampak instruksional dan dampak pengiring; (6) sistem pendukung; (7) pelaksanaan pembelajaran; (8) lingkungan belajar dan tugas-tugas perencanaan; dan (9) evaluasi/penilaian.

2. Lembar penilaian praktis dan efektif model pembelajaran sismat

Lembar penilaian praktis dan efektifnya model pembelajaran sismat dipergunakan sebagai pedoman oleh ahli & praktisi berdasarkan penguasaan teori dan pengalaman yang dimilikinya untuk menyatakan bahwa model tersebut dapat dilaksanakan dan pelaksanaannya akan praktis & efektif dilapangan.

3. Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran sismat

Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran sismat dipergunakan sebagai pedoman observer (pengamat) untuk mengamati keterlaksanaan pada saat ujicoba. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah model pembelajaran sismat yang dimaksud memenuhi kriteria praktis.

Keterlaksanaan pembelajaran diukur dari 4 (empat) aspek, yaitu keterlaksanaan: (1) sintaks; (2) sistem sosial; (3) prinsip reaksi pengelolaan; dan (4) sistem pendukung. Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh observer (pengamat) dengan memberi tanda cek (\checkmark) pada lembar observasi terhadap aspek model pembelajaran sismat yang terlaksana berdasarkan RPP. Kategori pengamatan, yaitu: terlaksana (2), terlaksana sebagian (1), dan tidak terlaksana (0).

4. Lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran

Lembar observasi ini dimaksudkan untuk memperoleh data tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran melalui pengamatan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran ditinjau dari 3 (tiga) aspek, yaitu: (1) sintaks; (2) kesesuaian pembelajaran dengan RPP; dan (3) suasana kelas. Sedangkan teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah pengamat

menuliskan kategori-kategori skor yang muncul dengan menggunakan tanda cek (√) pada baris dan kolom yang tersedia. Kategori penilaian, yaitu: sangat baik (skor 5), baik (skor 4), cukup baik (skor 3), kurang baik (skor 2), dan tidak baik (skor 1).

Praktisnya suatu pembelajaran ditinjau dari: (1) hasil penilaian ahli & praktisi berdasarkan penguasaan teori dan pengalamannya menyatakan bahwa pembelajaran yang dikembangkan dapat dilaksanakan dengan baik; (2) hasil penilaian observer (pengamat) berdasarkan pengamatannya menyatakan bahwa dapat dilaksanakan (termasuk dalam kategori minimal terlaksana sebagian); dan (3) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran sismat termasuk dalam kategori minimal cukup baik.

5. Lembar observasi aktivitas siswa

Lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran digunakan sebagai pedoman untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa adalah keterlibatan atau perhatian siswa pada suatu tugas yang ditunjukkan oleh jumlah frekuensi aktivitas siswa dalam tugas (*on-task*) dan aktivitas siswa luar tugas (*off-task*) yang dilakukannya dalam pembelajaran. Karena itu, aktivitas siswa yang dimaksud adalah: (1) aktivitas dalam tugas (*on-task*) adalah kegiatan yang dilakukan siswa dalam pembelajaran yang sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan model sismat, dan (2) aktivitas luar tugas (*off-task*) adalah melakukan kegiatan lain di luar pembelajaran. Misalnya tidak memperhatikan penjelasan guru, atau melakukan aktivitas yang tidak berkaitan dengan kegiatan pembelajaran, seperti mengantuk, tidur, ngobrol, melamun, dan

sebagainya. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah observer (pengamat) menuliskan kategori aktivitas yang dilakukan siswa atau menggunakan tanda cek (\checkmark) pada baris dan kolom aktivitas yang tersedia pada lembar observasi yang telah disediakan.

6. Angket respons siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran sismat

Angket respons siswa merupakan ungkapan perasaan, pendapat, dan komentar siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran sismat. Angket tersebut merupakan respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran sismat. Selain itu, komentar siswa yang bersifat konstruktif dipergunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan revisi terhadap model pembelajaran sismat.

7. Asesmen pembelajaran dan rubrik penilaian

Asesmen pembelajaran dipergunakan untuk mengukur kompetensi hasil belajar siswa. Asesmen pembelajaran yang digunakan adalah tes uraian yang disusun berdasarkan rumusan indikator pencapaian kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Sedangkan untuk menggambarkan ketercapaian indikator yang telah ditetapkan, maka dipergunakan penilaian acuan patokan (PAP) yang berorientasi pada tingkat penguasaan siswa terhadap seluruh isi materi yang diujikan, sehingga nilai yang diperoleh mencerminkan tingkat kompetensi hasil belajar siswa. Langkah-langkah penyusunan asesmen pembelajaran matematika, yaitu: (1) menentukan kisi-kisi tes

kompetensi belajar berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dasar, (2) menyusun tes kompetensi belajar, dan (3) menentukan pedoman penskoran.

E. Teknik analisis data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis data secara deskriptif-kualitatif. Untuk analisis instrumen (lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran sismat; lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran; lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran, angket respons siswa terhadap pembelajaran) dan analisis valid, praktis, dan efektif untuk mengetahui kualitas model pembelajaran sismat.

1. Analisis instrumen

Sebelum instrumen digunakan untuk mengukur validitas, praktis, dan efektifnya model pembelajaran sismat, terlebih dahulu harus diuji validitas dan reliabilitasnya. Karena itu, untuk memperoleh data validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan, maka format validasi, pedoman/perangkat, dan instrumen yang akan divalidasi diberikan kepada para ahli & praktisi yang dipandang layak untuk memberikan penilaian terhadap aspek yang tercantum dalam pedoman/perangkat dan instrumen tersebut. Aspek-aspek yang dinilai pada umumnya terdiri atas aspek: tujuan, petunjuk, materi, dan bahasa.

Kategori validitas setiap aspek atau keseluruhan aspek yang dinilai ditetapkan berdasarkan kriteria pengkategorian yang diadaptasi dari pengkategorian menurut Bloom, Madaus & Hasting (1981) sebagai berikut.

$0,80 < V_a \leq 1,00$	sangat valid
$0,60 < V_a \leq 0,80$	valid
$0,40 < V_a \leq 0,60$	cukup valid
$0,20 < V_a \leq 0,40$	kurang valid
$0,00 < V_a \leq 0,20$	tidak valid

Keterangan: V_a adalah rerata skor validasi setiap aspek yang dinilai.

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa instrumen yang digunakan memiliki derajat validitas yang memadai apabila nilai V_a berada dalam kategori minimal valid. Apabila tidak demikian maka perlu dilakukan revisi berdasarkan saran validator atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang, kemudian dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai rerata minimal berada dalam kategori valid.

Selanjutnya untuk menentukan tingkat reliabilitas instrumen menggunakan *percentage of agreements* oleh Grinnell (1988:160) dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Percentage of Agreement (R)} = \frac{\text{Agreements(A)}}{\text{Disagreements(D)} + \text{Agreements (A)}} \times 100\%$$

Keterangan:

A adalah besarnya frekuensi kecocokan antara data dua validator/pengamat.

D adalah besar frekuensi yang tidak cocok antara data dua validator/pengamat.

R adalah koefisien (derajat) reliabilitas instrumen.

Kriteria lembar instrumen dikatakan reliabel jika nilai reliabilitasnya (R) \geq 0,70 (Nitko dan Brokhart, 2007).

2. Analisis validitas model pembelajaran sismat

Berdasarkan data hasil validasi model pembelajaran sismat dari para ahli & praktisi, kemudian ditentukan nilai rata-rata dari rata-rata nilai yang diberikan oleh masing-masing penilai. Selanjutnya ditentukan nilai rata-rata total validitas model pembelajaran sismat, kemudian dirujuk pada interval pengkategorian kualitas yang diadaptasi dari Bloom, Madaus & Hasting (1981), yaitu:

$0,80 < V_a \leq 1,00$ sangat valid

$0,60 < V_a \leq 0,80$ valid

$0,40 < V_a \leq 0,60$ cukup valid

$0,20 < V_a \leq 0,40$ kurang valid

$0,00 < V_a \leq 0,20$ tidak valid

Keterangan: V_a adalah rerata skor validasi setiap aspek yang dinilai

Kriteria validitas model pembelajaran sismat, apabila menurut penilaian ahli & praktisi menunjukkan bahwa nilai V_a berada pada kategori minimal valid. Apabila tidak demikian maka perlu dilakukan revisi berdasarkan saran validator atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang, kemudian dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai diperoleh model pembelajaran sismat yang ideal berdasarkan ukuran validitas isi dan validitas konstruk.

3. Analisis kepraktisan model pembelajaran sismat

Model pembelajaran sismat dikatakan praktis, apabila: (1) menurut penilaian ahli & praktisi menyatakan bahwa model pembelajaran sismat dapat diterapkan

dengan minimal sedikit (bukan substansi) revisi; (2) secara nyata di lapangan model pembelajaran sismat dapat diterapkan (menurut hasil ujicoba) untuk semua aspek teramati minimal termasuk kategori terlaksana sebagian; dan (3) kemampuan guru mengelola pembelajaran termasuk kategori minimal cukup baik.

Kategori keterlaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek model pembelajaran sismat ditetapkan berdasarkan kriteria kualitas pengembangan sistem instruksional pembelajaran yang diadaptasi dari pengkategorian menurut Bloom, Madaus & Hasting (1981) sebagai berikut.

$1,5 \leq T \leq 2,0$ terlaksana seluruhnya,

$0,5 \leq T < 1,5$ terlaksana sebagian,

$0,0 \leq T < 0,5$ tidak terlaksana.

Keterangan: T adalah Keterlaksanaan.

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan bahwa model pembelajaran sismat terlaksana apabila minimal nilai T berada dalam kategori terlaksana sebagian. Namun bila nilai T berada di dalam kategori tidak terlaksana, maka perlu dilakukan pengkajian ulang dengan melihat kembali aspek-aspek yang tidak terlaksana. Selanjutnya dilakukan kembali pengamatan terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran sismat hasil revisi, lalu dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi kriteria nilai T minimal berada dalam kategori terlaksana sebagian.

Analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dilakukan dengan mencari nilai kategori dari beberapa aspek penilaian yang diberikan

berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran. Langkah-langkah yang digunakan untuk menentukan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan rekapitulasi data, yaitu skor hasil penilaian pengamat kedalam setiap aspek yang dinilai.
- b. Menentukan nilai rata-rata, yaitu skor hasil penilaian pengamat untuk setiap aspek yang dinilai. Nilai tersebut merupakan nilai Kemampuan Guru (KG).

Nilai Kemampuan Guru (KG), selanjutnya dirujuk pada interval kriteria kualitas pengembangan sistem instruksional pembelajaran yang diadaptasi dari Bloom, Madaus & Hasting (1981) untuk menentukan tingkat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, yaitu:

$4,5 < KG \leq 5$	sangat baik
$3,5 < KG \leq 4,5$	baik
$2,5 < KG \leq 3,5$	cukup baik
$1,5 < KG \leq 2,5$	kurang baik
$KG \leq 1,5$	tidak baik

Keterangan: KG adalah nilai kemampuan guru.

Kriteria kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, apabila setiap aspek yang dinilai tingkat pencapaian KG memenuhi kriteria minimal cukup baik. Apabila nilai kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran untuk setiap pertemuan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) di bawah kriteria minimal cukup baik, maka peneliti melakukan peninjauan ulang (apakah memerlukan revisi?) dengan

melihat kembali aspek-aspek yang mendapatkan nilai kurang. Selanjutnya dilakukan uji coba ulang yang bertujuan untuk memenuhi model pembelajaran sismat berdasarkan indikator kemampuan guru mengelola pembelajaran.

4. Analisis keefektifan model pembelajaran sismat

Model pembelajaran sismat dikatakan efektif apabila menurut penilaian ahli & praktisi berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya menyatakan bahwa model pembelajaran sismat yang dikembangkan efektif dan secara nyata di kelas pelaksanaannya efektif. Dengan demikian, indikator efektif berdasarkan hasil uji coba, yaitu: (1) kompetensi belajar siswa terpenuhi secara klasikal; (2) aktivitas siswa dalam pembelajaran; dan (3) respons siswa terhadap pembelajaran. Analisis data ketiga indikator efektif tersebut adalah sebagai berikut.

a. Kompetensi belajar siswa secara klasikal

Penilaian kompetensi belajar siswa yang dilakukan terbagi atas 3 (bagian), yaitu tes *paper-and-pencil*, asesmen kinerja (*performance assesment*), dan portofolio. Tes *paper-and-pencil*, dilakukan diakhir sub-bahasan yang dimaksudkan untuk mengukur apakah siswa telah menguasai materi ajar secara baik atau belum. Asesmen kinerja dimaksudkan untuk menguji kemampuan siswa dalam mendemostrasikan pengetahuan dan keterampilan metakognitifnya dalam menyelesaikan masalah dalam *jobsheet*. Sedang portofolio dimaksudkan untuk mendokumentasikan kemajuan belajar siswa dari waktu ke waktu

Kriteria asesmen pembelajaran matematika siswa secara klasikal diperoleh apabila minimal 80% dari seluruh siswa mencapai kompetensi belajar secara individu, artinya

paling sedikit 80% siswa yang memperoleh skor minimal 70 untuk rentang skor 0 – 100. Skor minimal 70 merupakan Standar Kelulusan Minimal (SKM) yang digunakan pada sekolah ujicoba dan telah dilaksanakan secara nasional.

b. Aktivitas siswa dalam pembelajaran

Analisis data aktivitas siswa dalam pembelajaran dilakukan dengan menentukan frekuensi dan persentase frekuensi aktivitas yang dilakukan siswa dalam pembelajaran. Langkah-langkah analisis aktivitas siswa, yaitu (1) menentukan frekuensi hasil pengamatan aktivitas siswa untuk setiap aspek teramati dalam satu kali pertemuan, (2) mencari persentase frekuensi setiap aspek teramati. Waktu ideal aktivitas siswa untuk setiap aspek teramati dalam pembelajaran merujuk pada waktu yang telah ditetapkan pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Kriteria aktivitas siswa dikatakan efektif, apabila untuk setiap pertemuan persentase frekuensi seluruh aspek teramati aktivitas siswa dalam tugas (*on-task*) dan aktivitas siswa luar tugas (*off-task*) terlaksana dalam setiap pertemuan. Apabila kriteria aktivitas siswa belum memenuhi kriteria efektif, maka peneliti melakukan peninjauan ulang (apakah perlu dilakukan revisi) terhadap pedoman model pembelajaran sismat dan perangkat pembelajarannya, sehingga aktivitas yang belum terlaksana dapat terlaksana pada pembelajaran berikutnya. Selanjutnya dilakukan ujicoba ulang yang bertujuan untuk memenuhi kriteria efektif pada model pembelajaran sismat berdasarkan indikator aktivitas siswa dalam pembelajaran.

c. Respons siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran sismat

Data hasil angket dianalisis dengan menentukan banyaknya siswa yang memberi jawaban bernilai respons positif atau negatif untuk setiap kategori yang ditanyakan. Respons positif artinya siswa merespons dalam kategori senang, baru, berminat, jelas, dan tertarik untuk setiap aspek yang direspons terhadap pembelajaran, sedangkan respons negatif berarti sebaliknya.

Kriteria untuk menyatakan bahwa respons siswa terhadap pembelajaran adalah positif, apabila lebih dari 80% siswa yang menyatakan: (1) senang terhadap pembelajaran; (2) pembelajaran merupakan hal baru; (3) berminat terhadap pembelajaran; (4) dapat memahami dengan jelas bahasa yang digunakan dalam pembelajaran; dan (5) tertarik dengan penampilan guru dalam pembelajaran. Sedangkan komentar siswa yang bersifat konstruktif dipergunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan revisi terhadap buku model pembelajaran sismat.

Apabila respons siswa terhadap pembelajaran belum memenuhi kriteria efektif, maka peneliti melakukan peninjauan ulang (apakah memerlukan revisi model pembelajaran sismat) dengan melihat kembali aspek-aspek yang mendapatkan nilai kurang berdasarkan hasil respons siswa. Selanjutnya dilakukan uji coba ulang yang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang efektif terhadap model pembelajaran sismat berdasarkan indikator respons siswa terhadap pembelajaran.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat (model pembelajaran sismat) untuk menumbuhkembangkan budaya kesatria dan integritas diri siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Provinsi Sulawesi Selatan. Pengembangan model pembelajaran ini mengikuti tahap pengembangan perancangan pendidikan dari Plomp, kemudian dipadukan dengan unsur-unsur pengembangan pembelajaran yang dikemukakan oleh Joyce *et al.*, pengembangan material (produk) pembelajaran oleh Nieveen. Hasil yang diperoleh pada setiap fase pengembangan adalah sebagai berikut.

A. Hasil Penelitian

1. Pengkajian Awal

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengkaji kondisi pembelajaran (baik secara langsung maupun tak langsung), serta melakukan diskusi dengan beberapa orang guru SMP tentang kondisi pembelajaran matematika saat ini, khususnya berkaitan dengan model yang digunakan. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut.

- a. Proses pembelajaran matematika berpedoman pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), namun dalam pelaksanaannya tidak dilakukan secara utuh. Guru berpedoman pada KTSP hanya untuk melihat urutan materi yang akan diajarkannya. Sedang evaluasi hasil belajar matematika yang dilakukan oleh guru

penekanannya lebih dominan pada tujuan kognitif, yaitu: penguasaan substansi materi ajar tanpa memperhatikan proses kognitif, afektif, dan psikomotor siswa.

- b. Sumber pembelajaran sebagai buku pegangan guru dan siswa menggunakan buku matematika terbitan “Ganeca atau Airlangga”. Buku tersebut mengikuti urutan materi di KTSP, namun isinya lebih dominan contoh soal dan soal latihan, tanpa memberikan ilustrasi dan argumen sebagai pengantar yang dapat melibatkan proses kognitif, afektif, dan psikomotor siswa untuk mempelajarinya.
- c. Model pembelajaran matematika yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional, yaitu: menjelaskan konsep atau prosedur matematika disertai tanya-jawab, kemudian memberikan contoh soal dan soal latihan. Akibatnya proses pembelajaran lebih banyak didominasi oleh guru, sehingga siswa hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Siswa kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya sendiri. Proses pembelajaran seperti ini, mengakibatkan: (1) siswa menjadi pasif; (2) tidak terbiasa mengkonstruksi pengetahuan matematikanya atau cara penyelesaiannya sendiri; (3) kurang mengajukan pertanyaan bila terdapat materi yang belum ia pahami; dan (4) siswa kurang mengemukakan jalan pikirannya atau pendapatnya sendiri tentang materi yang sedang ia pelajari. Karena itu, dapat dikatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika yang dilaksanakan selama ini, belum sesuai dengan tuntutan pembelajaran yang dimaksudkan pada kurikulum yang digunakan, yaitu: KTSP.

KTSP menuntut siswa tidak hanya mahir menyelesaikan masalah matematika, tetapi juga harus dapat mengkonstruksi konsep atau prosedur matematika

dengan difasilitasi oleh guru, sehingga siswa diharapkan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Ini berarti pembelajaran lebih dominan berpusat pada diri siswa. Selain itu, KTSP juga menekankan pentingnya penggunaan masalah kontekstual (*contextual problem*) dalam memulai kegiatan pembelajaran matematika. Karena dengan mengajukan masalah kontekstual, maka siswa secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep atau prosedur matematika. Kegiatan pembelajaran seperti ini, dapat sebagai pemicu untuk melibatkan kemampuan afektif dan psikomotor siswa dalam proses pembelajaran (Usman Mulbar: 2009).

- d. Latar belakang pengetahuan matematika siswa sangat bervariasi. Hal ini ditunjukkan oleh rentang skor nilai harian matematika adalah 30 – 100, rata-rata skor siswa adalah 65,56 dengan standar deviasi 16,44. Hasil tersebut termasuk kategori sedang menurut kriteria yang dipergunakan di SMP tempat pelaksanaan observasi. Sedangkan pengetahuan matematika siswa, khususnya materi prasyarat terhadap materi di kelas VII pada umumnya telah dipelajari di Sekolah Dasar. Hal ini terungkap pada saat guru memberikan beberapa pertanyaan tentang materi prasyarat kepada siswa sebelum memulai pembelajaran. Sebagian besar siswa menyatakan telah mempelajarinya, namun terdapat beberapa siswa yang menyatakan lupa, sehingga guru perlu mengingatkan kembali materi tersebut diawal pembelajaran.
- e. Bahasa yang digunakan siswa dalam pembelajaran dan pada saat jam istirahat di sekolah adalah bahasa Indonesia dan diselingi dengan bahasa daerah Bugis-Makassar dalam kehidupan sehari-hari.

Perkembangan kognitif siswa kelas VII SMP menurut Piaget telah berada pada tahap operasi formal, yaitu: rata-rata siswa berumur 11 tahun ke atas. Namun kenyataannya, siswa pada usia ini masih memerlukan representasi kongkrit melalui benda-benda kongkrit dalam pembelajaran matematika, termasuk hal-hal yang terkait dengan pengalaman kesehariannya. Karena itu, sangat tepat bila pembelajaran matematika diawali dengan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem sosial masyarakat yang berkembang saat itu dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

2. Desain (Perancangan)

Hasil yang diperoleh pada fase ini berupa desain awal model pembelajaran, yaitu: rancangan awal model pembelajaran sismat dan rancangan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini. Hasil perancangan tersebut adalah sebagai berikut.

a. Rancangan awal model pembelajaran sismat

Rancangan awal model pembelajaran sismat adalah menetapkan format buku model yang memuat: rasionalisasi model, teori-teori belajar yang mendukung pelaksanaan model, model pembelajaran yang dikembangkan, dan petunjuk penerapan model.

Rasionalisasi pengembangan model adalah hal-hal yang menjadi pertimbangan utama pengembangan model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat. Bahan pertimbangan, antara lain: (1) tuntutan masa depan melalui pembelajaran matematika (siswa dituntut mampu memecahkan masalah, mampu berkolaborasi dengan orang lain, mampu berpikir secara logis, kritis, dan sistematis, pemikir-pemikir yang kreatif dan memiliki ketangguhan

diri dalam menghadapi masalah, selain itu siswa dituntut tidak melupakan sistem leluhurnya); dan (2) informasi permasalahan pembelajaran matematika yang berlangsung saat ini. Pada bagian yang membahas tentang teori-teori pendukung dikemukakan beberapa teori terkait, yaitu: paham kognitivisme, pandangan konstruktivistik dalam pembelajaran, teori perkembangan mental dari Piaget dan Vygotsky, teori Bruner, belajar pemecahan masalah dari Polya, belajar bermakna dari Ausubel, konsep sistem sosial masyarakat.

Pada bagian yang membahas tentang petunjuk pelaksanaan model diuraikan 4 hal, yakni: (1) tugas-tugas perencanaan agar pembelajaran dapat berjalan secara praktis dan efektif, (2) petunjuk pelaksanaan pembelajaran meliputi: penerapan sintaks, pemberian *scaffolding*, (3) petunjuk pengorganisasian siswa dalam kelas, (4) petunjuk pelaksanaan evaluasi terkait jenis dan cara penilaian. Secara terperinci, rancangan komponen model pembelajaran sismat adalah sebagai berikut.

b. Rancangan sintaks pembelajaran

Rancangan sintaks model pembelajaran sismat adalah mengetengahkan penemuan berbagai konsep dan prinsip dalam matematika melalui pemecahan masalah yang melibatkan aspek-aspek sistem sosial masyarakat. Hal ini dimaksudkan agar penguasaan konsep dan kemampuan siswa memecahkan masalah lebih baik. Adapun fase-fase dari sintaks tersebut adalah: *Fase-1*: Menyampaikan tujuan & apersepsi sistem sosial masyarakat; *Fase-2*: Representasi pembelajaran melalui pola interaksi sistem sosial masyarakat; *Fase-3*: Membimbing individu atau kelompok melalui representasi dan pengembangan

hasil kerja; *Fase-4*: Temuan objek matematika dan penguatan skemata baru melalui pengembangan dan penyajian hasil kerja; *Fase-5*: Menganalisa dan mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran.

c. Rancangan sistem sosial

Rancangan sistem sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam model pembelajaran sismat, seperti peran guru dan aktivitas siswa yang harus dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Agar siswa dapat berkolaborasi dengan temannya, siswa dibagi dalam beberapa kelompok belajar dengan aturan: pada setiap kelompok terdapat siswa yang pintar, sedang, dan lemah. Selain itu, tidak ada dalam satu kelompok yang anggotanya hanya perempuan atau laki-laki, dan dilakukan pergantian anggota kelompok untuk setiap pertemuan.

d. Rancangan prinsip reaksi

Rancangan prinsip reaksi pengelolaan adalah gambaran kepada guru bagaimana mengakomodasi seluruh kegiatan belajar siswa serta bagaimana memandang dan merespon setiap perilaku yang ditunjukkan oleh siswa selama pembelajaran. Peranan guru dalam pembelajaran adalah sebagai fasilitator, motivator, moderator dan konsultan.

e. Rancangan sistem pendukung

Rancangan sistem pendukung adalah syarat/kondisi yang diperlukan untuk dapat menerapkan model pembelajaran sismat yang dirancang, seperti seting kelas, sistem instruksional, perangkat pembelajaran, fasilitas pembelajaran, dan media yang diperlukan dalam pembelajaran. Pengembangan model

pembelajaran sismat diikuti perancangan sistem pendukung, yaitu: buku model, analisis topik, masalah matematika terkait fakta dan lingkungan sistem sosial, rencana pembelajaran, buku guru, buku siswa, lembar kegiatan siswa, asesmen pembelajaran matematika, dan strategi pembelajaran dengan pola interaksi sistem sosial masyarakat.

f. Rancangan dampak instruksional & dampak pengiring

Rancangan dampak instruksional & dampak pengiring adalah akibat langsung dari penggunaan model pembelajaran sismat, seperti: (1) siswa mampu berpikir secara logis, kritis dan sistematis, (2) siswa mampu memahami konsep dan memecahkan masalah, (3) siswa mampu berkolaborasi dan bekerja sama, dan (4) siswa mampu berkomunikasi secara matematis. Sedangkan dampak pengiring adalah akibat tidak langsung dari pembelajaran, seperti: (1) siswa senang dan merasa memiliki terhadap matematika, (2) siswa menghargai nilai-nilai sistem sosial masyarakat dan memeliharanya dari waktu ke waktu sebagai sumber pengetahuan, (3) menjadikan matematika sebagai landasan makna dalam bersikap, berpikir dan bertindak, serta toleransi terhadap masalah-masalah keseharian yang non-rutin.

3. Realisasi/Konstruksi

Hasil investigasi awal dan perancangan selanjutnya dicermati kembali dan direalisasikan secara lebih matang sebagai model pembelajaran sismat & instrumennya. Karena itu, realisasi produk dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Deskripsi model pembelajaran sismat

Model pembelajaran sismat adalah suatu model pembelajaran yang dilandasi pandangan konstruktivistik yang memberi perhatian terhadap karakteristik matematika dan nilai-nilai kemasyarakatan dengan prinsip: (1) Manusia adalah pemroses informasi yang aktif dan lahir dalam suatu matriks sosial, dimana cara berpikir, berpersepsi, dan bertindak dipengaruhi oleh budaya, lingkungan dan orang lain disekitarnya (Skemp, 1982; Solso, 1995, Lyn Taylor, 1993); (2) Matematika adalah hasil konstruksi sosial (Wheeler, 1970; Bishop, 1988; Ernest, 1991), dan (3) Kecukupan aspek sosial masyarakat dalam proses pembelajaran matematika.

Oleh karena itu, model pembelajaran sismat yang dikembangkan memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

1) Pewarisan sistem sosial masyarakat

Langkah awal pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran sismat dicirikan oleh guru melalui pewarisan nilai sistem sosial masyarakat sebagai dasar membangkitkan motivasi belajar siswa dan persepsi positif terhadap matematika. Pada awal pembelajaran guru menjelaskan tujuan pembelajaran (visi dan misi pendidikan), serta bagaimana para leluhur memecahkan sebuah masalah. Penjelasan tersebut mengakibatkan adanya kesadaran siswa berinteraksi untuk berbagi masalah terhadap siswa lain, bertanya pada teman dan guru jika mengalami kesulitan, siswa yang pintar harus mau membantu temannya yang mengalami kesulitan memecahkan masalah, siswa yang lemah harus mau merefleksikan diri dan bekerjasama dengan temannya yang lebih memahami/pintar.

Guru menyadarkan siswa bahwa matematika dapat dibangun melalui pemecahan masalah kehidupan dilingkungan masyarakat dan dalam mempelajarinya harus dipikirkan kembali oleh tiap-tiap individu, bagaimana penciptaan matematika tersebut sebelumnya.

2) Pengajuan masalah

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran sismat dicirikan dengan mengajukan masalah yang bersumber dari lingkungan sosial masyarakat. Selanjutnya berdasarkan hasil pemecahan masalah ditemukan konsep, prinsip, dan aturan-aturan yang ada dalam matematika. Masalah yang diajukan secara autentik ditujukan pada kehidupan nyata siswa, yaitu terkait dengan pengalaman belajar matematika yang telah dimiliki siswa sebelumnya.

Siswa sering sekali mengalami kesulitan dalam menerapkan ketrampilan yang mereka dapatkan di sekolah untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, karena ketrampilan-ketrampilan yang dimiliki siswa bersifat prosedural dan berkonteks sekolah. Slavin (1997: 296) menyatakan, tugas-tugas sekolah lemah dalam konteks, sehingga tidak bermakna bagi kebanyakan siswa. Hal ini diakibatkan karena siswa tidak dapat menghubungkan tugas-tugas itu dengan pengetahuan yang telah dimilikinya. Guru dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan mengajukan masalah yang terkait dengan kehidupan nyata siswa.

3) Keterkaitan dengan ilmu lain

Pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran sismat melibatkan pengetahuan siswa pada bidang ilmu lain. Pemecahan masalah yang bersumber dari fakta dan lingkungan sosial masyarakat (kehidupan aktual siswa)

dapat berkaitan dan melibatkan pengetahuan berbagai bidang ilmu. Semua masalah yang diajukan bersumber dari fakta dan lingkungan sosial masyarakat dan pemecahan masalah berkaitan dengan materi matematika, fisika, perencanaan, lingkungan, dan teknik.

4) Menyelidiki autentik (*Authentic investigation*)

Pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran sismat sangat diperlukan untuk menyelidiki masalah autentik, menemukan solusi nyata dari suatu masalah. Siswa menganalisis dan merumuskan masalah, melakukan aktivitas pengorganisasian pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki sebelumnya untuk: menemukan hubungan-hubungan; struktur-struktur serta aturan-aturan yang belum diketahui; mengembangkan hipotesis dan meramalkan, mengumpulkan dan menganalisis informasi; melaksanakan eksperimen (jika diperlukan); serta membuat acuan dan mengambil keputusan.

5) Presentasi hasil kerja matematika (*Production of artifacts and exhibits*)

Pembelajaran model sismat mengajak siswa menyusun dan mempresentasikan hasil kerja sesuai dengan kemampuannya. Setelah siswa selesai memecahkan masalah, menemukan konsep dan prinsip matematika, serta mengerjakan lembar kerja secara kelompok, guru meminta salah satu kelompok menyajikan hasil kerja di depan kelas dan memberi kesempatan pada kelompok lain memberi tanggapan, kritikan, alternatif jawaban lain terhadap pemecahan masalah yang disajikan oleh temannya/kelompok penyaji. Dalam hal ini, guru sebagai pengarah, pembimbing, memberikan petunjuk agar aktivitas siswa lebih efektif dan sesekali menguji pemahaman siswa terhadap apa yang mereka lakukan dan pelajari.

6) Kolaborasi (*Colaboration*)

Pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran sismat dicirikan dengan kerjasama antar siswa, siswa dan guru dengan pola interaksi sosial masyarakat. Kolaborasi pertama terjadi saat siswa bertanya, berdiskusi, bekerja sama dengan siswa dalam sub-kelompoknya. Selanjutnya melakukan komunikasi transaksional (terjadinya interaksi multiarah) antar sub kelompok di dalam kelompoknya. Kemudian siswa melakukan komunikasi transaksional antar kelompok, salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas yang diarahkan kelompok panutan (guru). Siswa bekerjasama dalam menyelesaikan tugas-tugas, memecahkan masalah kompleks, meningkatkan inkuiri, dan dialog pengembangan ketrampilan berpikir dan bersosialisasi.

Pola interaksi sosial sosial masyarakat dijadikan pola interaksi bernilai edukatif yang mengatur aktivitas siswa dijiwai dengan nilai-nilai didikan leluhur sebagai strategi mengubah paradigma pembelajaran matematika yang *Teachers oriented* menuju *Student oriented*.

Berkaitan dengan ciri-ciri model pembelajaran sismat yang dikemukakan di atas, berikut disajikan lima komponen utama model pembelajaran sismat, yaitu:

1) Sintaks model pembelajaran sismat

Pengelolaan pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran sismat diawali dengan apersepsi sistem sosial masyarakat, representasi dan pemecahan masalah dengan pola interaksi sosial masyarakat, presentasi dan mengembangkan hasil kerja, temuan objek matematika dan penguatan skemata

baru, dan diakhiri dengan menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

Secara rinci pengelolaan pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran sismat untuk setiap tahapan pembelajaran adalah sebagai berikut.

Fase I: Menyampaikan tujuan & apersepsi sistem sosial masyarakat

Tahap apersepsi sistem sosial masyarakat diawali dengan menginformasikan kompetensi dasar dan indikator yang akan dimiliki siswa setelah mempelajari materi yang akan diajarkan. Kemudian guru menumbuhkan persepsi positif dan motivasi belajar pada diri siswa melalui pemaparan keterkaitan pembelajaran dengan sistem sosial masyarakat dan teori didikan leluhur. Selain itu, guru meyakinkan siswa bahwa jika siswa terlibat aktif dalam merekonstruksi konsep dan prinsip matematika, maka siswa lebih menguasai materi yang diajarkan. Hal ini disebabkan karena informasi baru berupa pengetahuan lebih bertahan lama di dalam ingatan siswa, dan pembelajaran lebih bermakna sebab konsep dan prinsip matematika dibangun berdasarkan pengalaman belajar dan pengalaman hidup yang dimiliki siswa. Selanjutnya guru menjelaskan penerapan pola interaksi sosial masyarakat yang mengkondisikan keaktifan siswa dalam belajar (memecahkan masalah).

Fase II: Representasi pembelajaran melalui pola interaksi sistem sosial masyarakat

Tahap representasi dan pemecahan masalah dengan pola interaksi sistem sosial masyarakat, guru meminta siswa duduk berkelompok. Pembentukan

kelompok belajar menerapkan prinsip falsafah masyarakat. Guru memfasilitasi siswa dengan buku, dan lembar kegiatan siswa (LKS). Selanjutnya guru mengajukan masalah yang ada pada buku siswa untuk diselesaikan tiap-tiap kelompok. Guru menanamkan nilai-nilai falsafah masyarakat agar para siswa saling berinteraksi secara sosio-kultural, memotivasi dan mengarahkan jalannya diskusi agar lebih efektif, memberi petunjuk dan membimbing kerja siswa, dan mendorong siswa bekerjasama.

Fase III: Membimbing individu atau kelompok melalui representasi dan pengembangan hasil kerja

Pada tahapan ini, guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas dan memberi kesempatan pada kelompok lain untuk memberi tanggapan berupa kritikan disertai alasan-alasan. Seseekali guru mengajukan pertanyaan menguji pemahaman/penguasaan penyaji dan dapat ditanggapi oleh kelompok lain. Kriteria untuk memilih hasil diskusi kelompok yang akan dipresentasikan antara lain: jawaban kelompok berbeda dengan jawaban dari kelompok lain, ada ide penting dalam hasil diskusi kelompok yang perlu mendapat perhatian khusus. Dengan demikian kelompok penyaji bisa lebih dari satu. Selama presentasi hasil kerja, guru mendorong terjadinya diskusi kelas dan mendorong siswa mengajukan ide-ide secara terbuka dengan menanamkan nilai-nilai sosial masyarakat

Tujuan tahapan ini adalah untuk mengetahui keefektifan hasil diskusi dan hasil kerja kelompok pada tahapan sebelumnya. Dalam penyajiannya, kelompok penyaji akan diuji oleh kelompok lain dan guru tentang penguasaan dan

pemahaman mereka atas pemecahan masalah yang dilakukan. Dengan cara tersebut dimungkinkan tiap-tiap kelompok mendapatkan pemikiran-pemikiran baru dari kelompok lain atau alternatif jawaban lain yang berbeda. Selain itu, tujuan tahapan ini adalah melatih siswa terampil menyajikan hasil kerjanya melalui penyampaian ide-ide di depan umum (teman satu kelas). Keterampilan mengkomunikasikan ide-ide tersebut adalah salah satu kompetensi yang dituntut dalam pembelajaran model sismat untuk memampukan siswa berinteraksi/ berkolaborasi dengan orang lain.

Fase IV: Temuan objek matematika dan penguatan skemata baru melalui pengembangan dan penyajian hasil kerja

Objek-objek matematika berupa model (contoh konsep) yang diperoleh dari proses dan hasil pemecahan masalah untuk dijadikan bahan inspirasi dan abstraksi konsep melalui penemuan ciri-ciri konsep oleh siswa dan mengkonstruksi konsep secara ilmiah. Setelah konsep ditemukan, guru melakukan teorema pengontrasan melalui pengajuan contoh dan bukan contoh. Dengan mengajukan sebuah objek, guru meminta siswa memberi alasan, apakah objek itu termasuk contoh atau bukan contoh konsep.

Guru memberi kesempatan bertanya atas hal-hal yang kurang dipahami. Sesekali guru menguji pemahaman siswa atas konsep dan prinsip yang ditemukan, serta melengkapi hasil pemikiran siswa dengan memberikan contoh dan bukan contoh konsep. Selanjutnya siswa diberi kesempatan mengerjakan soal-soal tantangan untuk menunjukkan kebergunaan konsep dan prinsip matematika yang ditemukan.

Fase V: Menganalisa dan mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran

Pada tahapan ini, guru membantu siswa secara individu mengkaji ulang hasil pemecahan masalah, menguji pemahaman siswa dalam proses penemuan konsep dan prinsip. Selanjutnya, guru melakukan evaluasi materi akademik. Misalnya meminta siswa mengerjakan kuis, membuat peta konsep atau materi.

Kegiatan guru pada kelima tahapan model pembelajaran sismat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5.1: Fase Pembelajaran Sismat

Fase	Fase Pembelajaran Sismat	Kegiatan Guru
I	Menyampaikan tujuan & apersepsi sistem sosial masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menginformasikan kompetensi dasar & indikator ➤ Menciptakan persepsi positif dalam diri siswa terhadap sistem sosialnya dan matematika sebagai hasil konstruksi sosial. ➤ Menjelaskan pola interaksi sistem sosial masyarakat dalam belajar (memecahkan masalah). ➤ Memberikan motivasi belajar pada siswa melalui penanaman nilai-nilai didikan sosial masyarakat dan kebergunaan matematika
II	Representasi pembelajaran melalui pola interaksi sistem sosial masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pembentukan kelompok ➤ Mengajukan masalah yang bersumber dari fakta dan lingkungan sistem sosial masyarakat ➤ Mendorong siswa bekerjasama menyelesaikan tugas-tugas ➤ Membantu siswa merumuskan hipotesis (dugaan). ➤ Mendorong/mengarahkan siswa memecahkan masalah dan mengerjakan LKS
III	Membimbing individu atau kelompok melalui representasi dan pengembangan hasil kerja	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi kesempatan pada kelompok mempresentasikan hasil pemecahan masalah di depan kelas ➤ Membimbing siswa menyajikan hasil kerja ➤ Memberi kesempatan kelompok lain mengkritisi/menanggapi hasil kerja kelompok penyaji ➤ Mengontrol jalannya diskusi agar pembelajaran berjalan dengan efektif ➤ Mendorong keterbukaan, proses-proses demokrasi ➤ Menguji pemahaman siswa ➤ Memberikan <i>scaffolding</i> pada kelompok atau individu yang mengalami kesulitan
IV	Temuan objek matematika dan penguatan skemata baru melalui pengembangan dan penyajian hasil kerja	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengarahkan siswa membangun konsep dan prinsip secara ilmiah ➤ Menguji pemahaman siswa atas konsep yang ditemukan melalui pengajuan contoh dan bukan contoh ➤ Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berkaitan dengan masalah ➤ Memberi kesempatan melakukan konektivitas konsep dan prinsip dalam mengerjakan soal tantangan ➤ Memberikan <i>scaffolding</i>

Fase	Fase Pembelajaran Sismat	Kegiatan Guru
V	Menganalisa dan mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membantu siswa mengkaji ulang hasil pemecahan masalah ➤ Memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang selektif ➤ Mengevaluasi materi akademik: membuat peta konsep atau peta materi atau pemberian kuis

2) Sistem sosial

Pengorganisasian siswa dalam pembelajaran dengan menerapkan pola interaksi sistem sosial masyarakat. Prinsip-prinsip yang terkandung dalam pola interaksi sosial masyarakat adalah bekerjasama memecahkan masalah, setiap individu memiliki hak yang sama menyampaikan pendapat, berdiskusi, saling membantu dan berdebat/berdialog adalah ciri utama kelompok sosial masyarakat. Hasil pemecahan masalah yang paling efektif disepakati bersama. Dalam interaksi sosio kultural, tiap-tiap individu/kelompok memegang sistem sosial masyarakat untuk menghasilkan pemecahan masalah yang disepakati bersama. Dalam interaksi sosial kultural, para siswa diizinkan berbahasa Bugis atau Makassar dalam menyampaikan pertanyaan, kritikan, pendapat terhadap temannya maupun pada guru.

3) Prinsip reaksi pengelolaan

Model sismat dilandasi teori konstruktivis dan nilai sistem sosial masyarakat yang memberi penekanan pembelajaran berpusat pada aktivitas siswa, sehingga fungsi guru sebagai fasilitator, konsultan, dan mediator dalam pembelajaran. Sebagai fasilitator berarti guru memberikan sumber-sumber belajar dan memberi bantuan agar siswa mampu mengorganisasikan pengetahuan dan ketrampilan untuk menemukan aturan-aturan, hubungan-hubungan, dan struktur-struktur yang belum diketahui. Sebagai konsultan, guru tempat bertanya ketika siswa mengalami kesulitan menemukan jalan keluar pemecahan masalah, mendorong siswa agar

terus berusaha mencoba menemukan solusi masalah. Guru berkeliling mengamati siswa bekerja dan memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya, mengungkapkan ide-ide secara bebas dan terbuka. Tingkah laku guru dalam menanggapi pertanyaan, kesulitan yang dialami dalam memecahkan masalah harus bersifat mengarahkan, membimbing, memotivasi dan membangkitkan semangat belajar siswa. Sebagai moderator, guru memimpin jalannya diskusi, mengarahkan diskusi kelompok agar berjalan secara efektif. Guru mengajukan alternatif pemecahan masalah dan memastikan seluruh siswa melakukan kegiatan aktif selama proses pembelajaran

Untuk mewujudkan tingkah laku tersebut, guru harus memberikan kesempatan pada siswa untuk mengungkapkan hasil pemikirannya secara bebas dan terbuka, mencermati pemahaman siswa atas objek matematika yang diperoleh dari proses dan hasil pemecahan masalah, menunjukkan kelemahan atas pemahaman siswa dan memancing mereka menemukan jalan keluar untuk mendapatkan pemecahan masalah yang sesungguhnya. Jika ada siswa yang bertanya, guru terlebih dahulu memberi kesempatan pada siswa lainnya memberikan tanggapan dan merangkum hasilnya. Jika keseluruhan siswa mengalami kesulitan, maka guru saatnya memberi penjelasan atau bantuan/memberi petunjuk sampai siswa dapat mengambil alih pemecahan masalah pada langkah berikutnya. Ketika siswa bekerja menyelesaikan tugas-tugas, guru memberikan dorongan agar siswa tetap berusaha menyelesaikan tugas-tugasnya.

4) Sistem pendukung

Agar model sismat dapat terlaksana secara praktis dan efektif, guru diwajibkan membuat suatu rancangan pembelajaran. Rancangan pembelajaran dilandasi teori pembelajaran konstruktivis dan nilai sistem sosial masyarakat yang diwujudkan dalam setiap langkah-langkah (tahapan) pembelajaran. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikembangkan buku model yang berisikan teori-teori pendukung dalam melaksanakan pembelajaran, komponen-komponen model sismat, petunjuk pelaksanaan.

5) Dampak instruksional dan pengiring

Dalam setiap penerapan model pembelajaran selalu diharapkan hasil belajar sebagai dampak program pembelajaran. Secara garis besar dampak tersebut terbagi atas dua bagian, yaitu: dampak instruksional dan dampak pengiring. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang direncanakan dapat dicapai oleh siswa dengan mengarahkan siswa langsung pada tujuan/kompetensi yang diharapkan, setelah selesai suatu program pembelajaran dilaksanakan. Sedangkan dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan selama proses pelaksanaan suatu program pembelajaran sebagai akibat terciptanya suasana proses belajar yang dialami oleh siswa tanpa pengarahan langsung oleh guru.

Model pembelajaran sismat memberi penekanan pada pembelajaran berorientasi pada aktivitas siswa menemukan konsep dan prinsip matematika melalui pemecahan masalah yang bersumber dari fakta dan lingkungan sistem sosial masyarakat dalam memecahkan suatu permasalahan kehidupan. Aktivitas aktif siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan matematika melalui pemecahan masalah dapat diharapkan dengan jaminan: pertama pola interaksi edukatif yang

diterapkan bersumber langsung dari budaya siswa, melekat dengan baik pada setiap diri subjek belajar dan proses komunikasi yang dijiwai nilai didikan leluhur, menimbulkan kesadaran bagi siswa berkolaborasi, bekerjasama, berdiskusi, berdebat (senang berdialog), siswa yang lemah bertanya pada siswa yang pintar, siswa yang pintar menolong siswa yang lemah dengan bimbingan dan arahan dari panutan (guru). Kedua, fakta dan lingkungan dijadikan sumber masalah dan masalah yang diangkat sebagai jembatan menghantar siswa dari pengetahuan aktualnya menuju kemampuan potensialnya, sehingga kebermaknaan dan kebergunaan mempelajari matematika terinternalisasi dalam setiap diri subjek belajar. Ketiga, pola interaksi edukatif sistem sosial masyarakat, guru diposisikan sebagai panutan yang hanya dibutuhkan saat para siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah, sehingga guru berfungsi sebagai fasilitator, konsultan, dan pelayan yang ramah bagi subjek belajar.

Berdasarkan uraian singkat di atas, dampak langsung penerapan model pembelajaran sismat adalah memampukan siswa merekonstruksi konsep dan prinsip matematika melalui pemecahan masalah dan terbiasa memecahkan masalah kehidupan nyata di lingkungan budayanya melalui kolaborasi dengan pola interaksi sistem sosial masyarakat. Pemahaman siswa terhadap obek-objek matematika dibangun berdasarkan pengalaman budaya dan pengalaman belajar yang telah dimiliki sebelumnya. Kebermaknaan pembelajaran yang melahirkan pemahaman, dan pemahaman mendasari kemampuan siswa mentransferabel pengetahuannya memecahkan masalah. Kemampuan memecahkan masalah tidak rutin menyadarkan siswa akan kebergunaan matematika. Kebergunaan akan

menimbulkan motivasi belajar secara internal dari dalam diri siswa dan rasa memiliki terhadap matematika akan muncul sebab matematika yang dipamami adalah hasil rekonstruksi pemikirannya sendiri. Motivasi belajar secara internal akan menimbulkan kecintaan terhadap dewi matematika. Bercinta dengan dewi matematika berarti penyatuan diri dengan keabstrakan yang tidak memiliki batas atas dan batas bawah tetapi bekerja dengan simbol-simbol. Apa itu yang tidak terbatas ke atas dan tidak terbatas ke bawah, tidak berwujud tetapi bekerja dalam simbol-simbol. Tidak berwujud berarti pikiran (roh), bekerja dengan simbol (bahasa) berarti didikan.

Selain dampak di atas, siswa akan terbiasa menganalisis secara logis dan kritis. Selain itu, memberikan pendapat atas apa saja yang dipelajari dengan menggunakan pengalaman belajar yang dimiliki sebelumnya. Penerimaan individu atas perbedaan-perbedaan yang terjadi (perbedaan persepsi, pola pikir, pemahaman, daya lihat, dan kemampuan), serta berkembangnya kemampuan berkolaborasi di antara siswa. Retensi pengetahuan matematika yang dimiliki siswa dapat bertahan lebih lama, sebab siswa terlibat aktif di dalam proses penemuannya.

Dampak pengiring yang akan terjadi dengan penerapan model sismat adalah siswa menyadari betapa tingginya nilai didikan leluhurnya dan berguna untuk digunakan dalam kehidupan, sehingga dia tidak merasa terasing dari lingkungannya. Matematika sebagai ilmu pengetahuan tidak lagi dipandang sebagai hasil pemikiran dunia luar, tetapi berada pada lingkungan budaya siswa yang bermanfaat dalam memecahkan permasalahan dilingkungan budayanya. Dengan demikian, terbentuk dengan sendirinya rasa memiliki, sikap, dan persepsi positif

BAB VI

RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Pada bab ini disajikan rencana tahapan penelitian tahun kedua dan tahun ketiga. Mengingat kegiatan penelitian tahun pertama adalah pengembangan model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat (model pembelajaran sismat) untuk menumbuhkembangkan budaya kesatria dan integritas diri siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Provinsi Sulawesi Selatan, sehingga produknya berupa buku model pembelajaran sismat. Sedang kegiatan tahun kedua adalah pengembangan perangkat pembelajaran matematik berbasis sistim sosial masyarakat (sismat) yang produknya berupa: rencana pelaksanaan pembelajaran, buku guru, buku siswa, lembar kerja siswa, dan asesmen pembelajaran matematika. Selanjutnya kegiatan pada tahun ketiga adalah melakukan desiminasi pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran sismat dan perangkat pembelajarannya kepada guru matematika SMP di Provensi Sulawesi Selatan. Kegiatan tersebut berupa work-shop pembelajaran matematika terhadap guru-guru matematika. Berikut disajikan rencana tahapan penelitian tahun kedua dan ketiga adalah sebagai berikut

Prosedur Pelaksanaan Penelitian Tahun Kedua

Pengembangan perangkat pembelajaran matematik aberbasis sismat dalam penelitian ini berpedoman pada model pengembangan sistem instruksional pembelajaran yang dikembangkan oleh Thiagarajan, et.al., (1974). Tahap-tahap pengembangan perangkat pembelajaran matematik berbasis sismat adalah sebagai berikut.

A. Tahap pendefinisian

Tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pembelajaran dengan melakukan analisis tujuan pada batasan materi yang dikembangkan. Karena itu, kegiatan yang dilakukan pada tahap pendefinisian adalah mendeskripsikan hasil: analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

1. Analisis awal-akhir

Analisis awal-akhir bertujuan untuk mengidentifikasi masalah mendasar yang dihadapi oleh guru dalam pembelajaran matematika selama ini. Karena itu, kegiatan yang dilakukan pada analisis awal-akhir, yaitu: melakukan prasurvey di SMP Negeri yang terpilih sebagai subjek penelitian. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui kurikulum yang dipergunakan, ketersediaan alat dan sumber pembelajaran, dan beberapa perlengkapan pembelajaran di sekolah.

2. Analisis siswa

Kegiatan yang dilakukan adalah menelaah karakteristik siswa SMP Negeri yang terpilih sebagai subjek penelitian. Karakteristik tersebut, yaitu: latar belakang pengetahuan yang dimiliki siswa, perkembangan kognitif siswa, dan pengalaman belajar siswa.

3. Analisis materi

Kegiatan yang dilakukan adalah mengidentifikasi, menyusun, dan merinci secara sistematis materi matematika di siswa SMP Negeri yang terpilih sebagai subjek penelitian yang sesuai dengan Kurikulum yang dipergunakan.

4. Analisis tugas

Kegiatan yang dilakukan adalah mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran, kemudian menganalisisnya kedalam suatu kerangka sub-keterampilan.

5. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan adalah menyusun indikator pencapaian kompetensi dasar, kemudian disesuaikan dengan hasil analisis materi dan hasil analisis tugas yang telah dilakukan sebelumnya. Indikator pencapaian kompetensi dasar merupakan acuan untuk menyusun tes hasil belajar matematika dan mendisain perangkat pembelajaran sismat.

B. Tahap perancangan

Tahap perancangan bertujuan untuk menghasilkan rancangan perangkat pembelajaran sismat etnis Bugis-Makassar. Hasil yang diperoleh disebut draf 1 (draft material) yang meliputi: rencana pelaksanaan pembelajaran, buku petunjuk guru, buku siswa, lembar kegiatan siswa, dan tes hasil belajar matematika. Kegiatan yang dilakukan pada tahap perancangan adalah sebagai berikut.

1. Penyusunan tes acuan patokan

Penyusunan tes acuan patokan berdasarkan pada hasil analisis spesifikasi tujuan pembelajaran yang dijabarkan menjadi indikator pencapaian kompetensi dasar.

2. Pemilihan media

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat untuk dipergunakan pada penyajian materi dalam pembelajaran. Pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis materi, dan fasilitas yang tersedia di sekolah.

3. Pemilihan format

Pemilihan format dilakukan untuk memilih format yang sesuai dengan disain isi pembelajaran, strategi dan metode pembelajaran, dan sumber belajar yang akan dikembangkan perangkat pembelajarannya.

Isi pembelajaran sesuai dengan hasil analisis materi, hasil analisis tugas, dan indikator pencapaian kompetensi dasar yang telah dirumuskan pada tahap pendefinisian.

Strategi pembelajaran yang akan dipergunakan adalah mengaktifkan siswa dalam pembelajaran melalui penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik.

Metode pembelajaran yang dipergunakan adalah diskusi disertai ceramah, pemberian tugas, dan tanya jawab. Sedangkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah rencana pelaksanaan pembelajaran, buku petunjuk guru, buku siswa, lembar kegiatan siswa, dan tes hasil belajar matematika.

4. Disain awal

Kegiatan disain awal merupakan perancangan perangkat pembelajaran sismat dan instrumennya. Karena itu, wujud dari perangkat pembelajaran adalah rencana pelaksanaan pembelajaran, buku guru, buku siswa, lembar kerja siswa, dan asesmen pembelajaran. Sedangkan wujud dari instrumen selain asesmen pembelajaran matematika adalah lembar validasi, lembar observasi aktivitas siswa, lembar

observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, dan angket respons siswa terhadap perangkat pembelajaran sismat. Hasil perancangan perangkat pembelajaran sismat dan instrumennya disebut draf-1 (draf material).

C. Tahap pengembangan

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat yang berkualitas baik. Kriteria yang dipergunakan untuk menyatakan bahwa perangkat pembelajaran sismat berkualitas baik, apabila memenuhi indikator kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

1. Validasi pakar dan praktisi

Pada tahap ini dilakukan kegiatan validasi perangkat pembelajaran sismat dan instrumennya melalui penilaian pakar dan praktisi pendidikan matematika. Saran dari pakar dan praktisi pendidikan matematika dipergunakan sebagai dasar untuk menyempurnakan atau merevisi perangkat pembelajaran sismat dan instrumennya.

2. Uji pengembangan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah ujicoba lapangan terhadap perangkat pembelajaran sismat. Ujicoba tersebut bertujuan untuk melihat sejauhmana kualitas perangkat pembelajaran sismat dalam penerapannya di kelas. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis data ujicoba, bila perlu dilakukan revisi. Kegiatan ujicoba dan revisi akan dilakukan sampai diperoleh perangkat pembelajaran sismat yang berkualitas baik.

Secara skematis prosedur pengembangan perangkat pembelajaran sismat yang berkualitas baik disajikan pada Gambar 6.1.

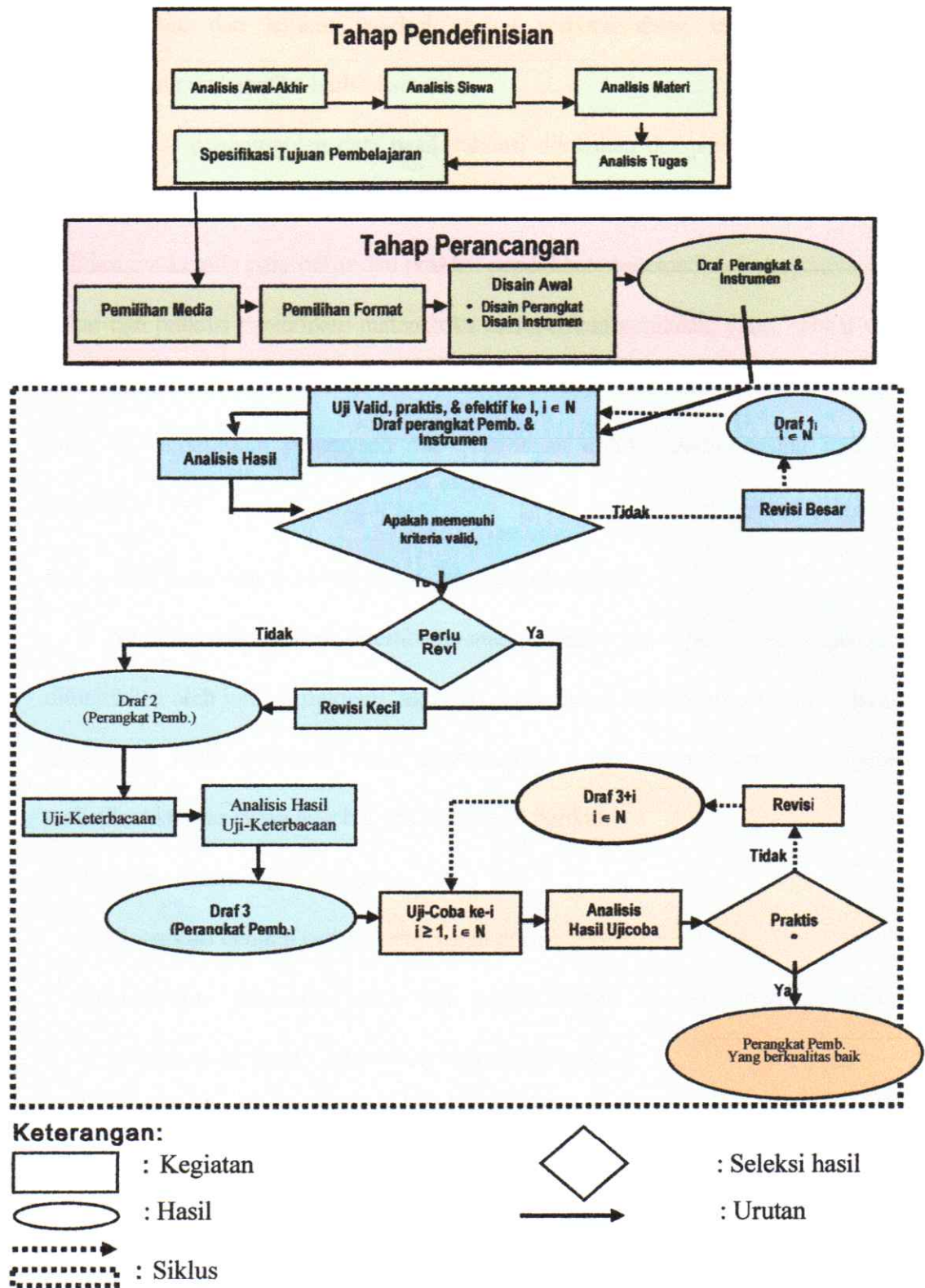
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen dan teknik pengumpulan data pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat

Instrumen yang dimaksud pada bagian ini bertujuan untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat. Karena itu, instrumen yang dipergunakan, yaitu: lembar validasi, lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika realistik, angket respons siswa terhadap perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat, dan tes hasil belajar matematika. Instrumen tersebut adalah sebagai berikut.

a. Lembar validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini dipergunakan untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat dan instrumennya. Lembar validasi perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat yang dipergunakan, yaitu: lembar validasi rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar validasi buku guru, lembar validasi buku siswa, lembar validasi lembar kegiatan siswa, lembar validasi tes hasil belajar matematika. Sedangkan lembar validasi instrumen, yaitu: lembar validasi lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran, lembar validasi kemampuan guru dalam mengelola



Gambar 6.1. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran

pembelajaran, dan lembar validasi angket respons siswa terhadap perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat.

Teknik pengumpulan data hasil validasi dilakukan dengan cara membagikan perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat, instrumen, dan lembar validasinya kepada para pakar dan praktisi pendidikan matematika. Selanjutnya, para pakar dan praktisi pendidikan matematika memberikan penilaian, yaitu: sangat valid (skor 5), valid (skor 4), cukup valid (skor 3), kurang valid (skor 2), dan tidak valid (skor 1) berdasarkan pertanyaan dan pernyataan untuk masing-masing indikator penilaian.

b. Lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran

Aktivitas siswa adalah keterlibatan atau perhatian siswa pada suatu tugas yang ditunjukkan oleh jumlah frekuensi aktivitas siswa dalam tugas (*on-task*) dan aktivitas siswa luar tugas (*off-task*) yang dilakukannya dalam pembelajaran matematika realistik. Aktivitas siswa tersebut adalah sebagai berikut.

1) Aktivitas dalam tugas (*on-task*)

- a) Mengikuti dengan cermat penjelasan guru.
- b) Merespons penjelasan guru baik secara tertulis atau secara lisan melalui pertanyaan terhadap aspek yang belum dipahami.
- c) Memperhatikan umpan balik yang disampaikan oleh guru.
- d) Menerapkan pengetahuan matematika (fakta, konsep, operasi, dan prinsip) yang dimilikinya baik melalui pertanyaan, memberi saran,

menanggapi/memberi komentar baik sebelum, sedang, atau setelah menyelesaikan masalah kontekstual dalam pembelajaran.

- e) Menerapkan keterampilan prediksi. Secara operasional aktivitas yang perlu diperhatikan oleh peneliti dalam pembelajaran, yaitu:
- (1) Siswa melakukan prediksi tentang lamanya waktu yang akan dipergunakan untuk menyelesaikan masalah kontekstual dalam pembelajaran.
 - (2) Siswa menyelesaikan masalah kontekstual sesuai dengan waktu yang diberikan.
 - (3) Kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditetapkan di RPP.
- f) Menerapkan keterampilan perencanaan. Secara operasional aktivitas yang perlu diperhatikan oleh peneliti dalam pembelajaran, yaitu:
- (1) Kegiatan yang dilakukan siswa saat pertamakali melihat masalah kontekstual. Misalnya membaca masalah kontekstual, bertanya kepada teman/guru, menunjukkan kegiatan berpikir, dan sebagainya.
 - (2) Cara siswa mengarahkan pemikirannya untuk memahami dan menyelesaikan masalah kontekstual. Misalnya membaca masalah kontekstual, bertanya kepada teman/guru, menunjukkan kegiatan berpikir, dan sebagainya.
 - (3) Langkah awal yang dilakukan siswa untuk memahami dan menyelesaikan masalah kontekstual. Misalnya membaca masalah kontekstual, bertanya kepada teman/guru, menunjukkan kegiatan berpikir, dan sebagainya.

- (4) Petunjuk yang dapat dipergunakan siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual. Misalnya melihat contoh di buku cetak, bertanya kepada teman/guru, dan sebagainya.
- g) Menerapkan keterampilan monitoring. Secara operasional aktivitas yang perlu diperhatikan oleh peneliti dalam pembelajaran, yaitu:
- (1) Siswa melakukan keterampilan prediksi dan keterampilan perencanaan dalam pembelajaran.
 - (2) Siswa mengatur langkah-langkah penyelesaian masalah kontekstual dalam pembelajaran.
 - (3) Siswa melakukan penyelesaian masalah kontekstual dengan cara berbeda dengan penyelesaian yang diberikan oleh guru atau temannya.
 - (4) Siswa mempelajari materi yang belum diberikan atau berkaitan dengan materi yang dipelajarinya.
- h) Menerapkan keterampilan evaluasi dengan menelusuri kembali hasil penyelesaian masalah kontekstual yang telah ia selesaikan, baik dilakukan sendiri atau melalui diskusi kelompok/diskusi kelas dengan memberi komentar, memperhatikan pekerjaan teman, dan sebagainya.
- 2) Aktivitas luar tugas (*off-task*)
- Melakukan kegiatan lain di luar pembelajaran. Misalnya tidak memperhatikan penjelasan guru atau melakukan aktivitas yang tidak berkaitan dengan kegiatan pembelajaran (mengantuk, tidur, ngobrol, melamun, dan sebagainya).

Aktivitas-aktivitas siswa tersebut di atas, dipergunakan untuk memandu pengamat melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika realistik. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah pengamat menuliskan nomor-nomor kategori aktivitas siswa yang dominan muncul dalam kegiatan pembelajaran dalam selang waktu 4 (empat) menit. Dalam selang waktu tersebut, setiap 3 (tiga) menit pengamat melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa, kemudian 1 (satu) menit berikutnya pengamat menuliskan nomor-nomor kategori aktivitas siswa. Penetapan selang waktu aktivitas siswa dimaksudkan agar dapat menjaring aktivitas siswa sebanyak mungkin selama pembelajaran berlangsung, sehingga tidak ada aktivitas siswa yang terlewatkan atau terlupakan.

c. Lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Lembar observasi ini dimaksudkan untuk memperoleh data tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika realistik melalui pengamatan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran ditinjau dari 5 aspek, yaitu: (1) Kegiatan pendahuluan dalam pembelajaran; (2) Kegiatan inti dalam pembelajaran; (3) Kegiatan penutup dalam pembelajaran; (4) Kesesuaian pembelajaran dengan RPP; dan (5) Suasana kelas. Sedangkan teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah pengamat menuliskan kategori-kategori skor yang muncul dengan menggunakan tanda cek (\checkmark) pada baris dan kolom yang tersedia. Kategori penilaian, yaitu: sangat baik (skor 5), baik (skor 4), cukup baik (skor 3), kurang baik (skor 2), dan tidak baik (skor 1).

Oleh karena itu, data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah hasil penilaian terhadap kemampuan guru menerapkan perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat dalam pembelajaran matematika realistik.

d. Angket respons siswa terhadap perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat

Respons siswa terhadap perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat adalah ungkapan perasaan dan pendapat siswa yang menyatakan: (1) Senang terhadap perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat; (2) Perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat merupakan hal baru; (3) Dapat memahami dengan jelas bahasa yang dipergunakan pada perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat; dan (4) Tertarik dengan penampilan (tulisan, ilustrasi/gambar dan letak gambar) perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat. Respons siswa berupa perasaan, pendapat, dan komentar yang akan diketahui adalah sebagai berikut.

- 1) Perasaan siswa, yaitu: senang atau tidak senang terhadap buku siswa, lembar kegiatan siswa, tes hasil belajar matematika, suasana pembelajaran di kelas, cara mengajar guru di kelas, dan materi yang disajikan pada perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat.
- 2) Pendapat siswa, yaitu: baru atau tidak baru terhadap buku siswa, lembar kegiatan siswa, tes hasil belajar matematika, pendekatan pembelajaran di kelas, cara guru mengajar di kelas.

- 3) Pendapat siswa, yaitu: dapat memahami dengan jelas atau tidak jelas tentang bahasa yang dipergunakan pada buku siswa, lembar kegiatan siswa, dan tes hasil belajar matematika.
- 4) Pendapat siswa, yaitu: menarik atau tidak menarik tentang penampilan (tulisan, ilustrasi, gambar, tata letak gambar) yang terdapat pada buku siswa, lembar kegiatan siswa, dan tes hasil belajar matematika.

Selanjutnya, teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia untuk setiap pertanyaan yang diajukan. Angket tersebut diberikan kepada siswa pada akhir kegiatan pembelajaran. Sedangkan komentar atau saran-saran siswa yang bersifat konstruktif dipergunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat. Karena itu, angket respons siswa tersebut dimaksudkan untuk memperoleh data tentang respons siswa terhadap perangkat pembelajaran matematika berbasis sismat.

e. Tes hasil belajar matematika

Tes hasil belajar matematika yang dipergunakan adalah tes uraian yang disusun berdasarkan rumusan indikator pencapaian kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Sedangkan untuk menggambarkan ketercapaian indikator yang telah ditetapkan, maka dipergunakan penilaian acuan patokan (PAP) yang berorientasi pada tingkat penguasaan siswa terhadap seluruh isi materi yang diujikan, sehingga nilai yang diperoleh mencerminkan tingkat penguasaan siswa. Langkah-langkah penyusunan tes hasil belajar matematika, yaitu: (1) Menentukan kisi-kisi tes hasil belajar matematika berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dasar; (2) Menyusun tes hasil belajar

matematika; (3) Menentukan pedoman penskoran. Selanjutnya, karena tes hasil belajar matematika disusun sendiri oleh peneliti, maka perlu diperiksa kualitasnya. Untuk itu tes hasil belajar matematika diberikan kepada kelompok ujicoba. Berdasarkan data ujicoba, kemudian dilakukan analisis validitas, reliabilitas, dan sensitivitas yang dimaksudkan untuk mengetahui kualitas tes.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat (model pembelajaran sismat) di Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Provinsi Sulawesi Selatan yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Melalui fase-fase pengembangan model, diperoleh kesimpulan dan saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

A. Kesimpulan

Kesimpulan tentang produk dalam penelitian adalah sebagai berikut.

1. Guru belum melakukan inovasi pembelajaran dengan memasukkan beberapa komponen (seperti mengetes kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran). Selain itu, guru dalam pembelajaran sehari-hari menggunakan model pengajaran langsung, namun belum terlaksana secara optimal, dalam arti masih ada fase-fase pembelajaran yang tidak dilaksanakan.
2. Menghasilkan model pembelajaran matematika yang memanfaatkan sistem sosial masyarakat (model pembelajaran sismat) di Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang memenuhi kriteria valid ditunjukkan oleh hasil penilaian ahli & praktisi.
3. Model pembelajaran sismat berdasarkan hasil ujicoba memenuhi kriteria praktis yang ditunjukkan oleh keterlaksanaan model pembelajaran dan kemampuan guru mengelola pembelajaran.
4. Model pembelajaran sismat berdasarkan hasil ujicoba memenuhi kriteria efektif yang ditunjukkan oleh aktivitas siswa dalam pembelajaran, respons siswa yang

positip terhadap pelaksanaan pembelajaran, dan pencapaian kompetensi belajar siswa secara individu dan klasikal.

5. Berdasarkan hasil analisis respons siswa dalam pembelajaran ditemukan bahwa siswa memberikan respons positip, yaitu (1) siswa merasa senang terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran sismat, suasana pembelajaran, dan cara guru mengajar dengan rerata persentase 98,08%; (2) pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran sismat merupakan hal baru bagi siswa dengan rerata persentase 80,29%; (3) memperlihatkan minat yang sangat besar dengan rerata persentase 100%; dan (4) siswa sangat memahami dengan jelas cara guru mengajar dengan rerata persentase 97,69%.
6. Kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran sismat termasuk dalam kriteria baik.
7. Tingkat kompetensi hasil belajar siswa dengan model pembelajaran sismat, yaitu:
(1) hasil tes kompetensi hasil belajar, diperoleh bahwa 88,46% siswa yang memperoleh skor minimal 70; dan (3) portofolio siswa memenuhi kriteria baik, dengan rerata skor 71,84.

B. Saran

Berdasarkan simpulan penelitian, peneliti memberikan beberapa saran kepada peneliti & praktisi yang berminat untuk menerapkan model pembelajaran sismat dalam pelaksanaan pembelajaran adalah sebagai berikut.

1. Bagi Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) untuk dapat mengsosialisasikan model ini pada kepala-kepala sekolah SMP dan guru-guru bidang studi

matematika dalam rangka membudayakan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif siswa melalui model pembelajaran sismat.

2. Model pembelajaran sismat yang dihasilkan, belum diimplementasikan secara luas di sekolah-sekolah, khususnya di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Karena itu, untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran sismat, disarankan kepada para guru dan peneliti lainnya untuk mengimplementasikan model pembelajaran sismat pada ruang lingkup yang lebih luas di sekolah-sekolah, khususnya di SMP. Dengan demikian, hasil-hasil penelitian yang terkait dengan model pembelajaran sismat dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan model pembelajaran lainnya.
3. Bagi guru SMP yang berkeinginan menerapkan model pembelajaran sismat pada materi yang lain, dapat mengembangkan sendiri perangkat pembelajarannya dengan memperhatikan keterkaitan aspek system social masyarakat.
4. Guru yang berupaya untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kompetensi belajar siswa menyelesaikan masalah, serta meningkatkan minat siswa dan kemandirian belajar, penerapan model pembelajaran sismat dapat dijadikan salah satu alternatif jawaban permasalahan tersebut.
5. Penilaian kompetensi belajar yang dilakukan di SMP tidak hanya melihat hasil akhir pembelajaran tetapi harus memperhatikan proses pembelajaran dengan memperhatikan sistem sosial masyarakat.

6. Kepada pihak Kementerian Pendidikan Nasional perlu mempertimbangkan suatu kebijakan bagi penerapan model pembelajaran sismat sebagai salah satu alternatif model yang dapat digunakan guru-guru dalam mengajar matematika di SMP.
7. Kepada Peneliti menyarankan kepada peneliti bidang pendidikan yang berkeinginan menindaklanjuti penelitian ini agar: (1) melakukan penelitian lanjutan yang lebih mendalam terhadap penerapan, pemanfaatan, dan pemberdayaan system sosial siswa, baik dalam pembelajaran maupun dalam menyelesaikan masalah; (2) cakupan penelitian lebih diperluas lagi pada matapelajaran yang lain; dan (3) mengimplementasikan hasil penelitian ini dengan pendekatan-pendekatan yang lain.

6. Kepada pihak Kementerian Pendidikan Nasional perlu mempertimbangkan suatu kebijakan bagi penerapan model pembelajaran sismat sebagai salah satu alternatif model yang dapat digunakan guru-guru dalam mengajar matematika di SMP.
7. Kepada Peneliti menyarankan kepada peneliti bidang pendidikan yang berkeinginan menindaklanjuti penelitian ini agar: (1) melakukan penelitian lanjutan yang lebih mendalam terhadap penerapan, pemanfaatan, dan pemberdayaan system sosial siswa, baik dalam pembelajaran maupun dalam menyelesaikan masalah; (2) cakupan penelitian lebih diperluas lagi pada matapelajaran yang lain; dan (3) mengimplementasikan hasil penelitian ini dengan pendekatan-pendekatan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Bishop, A. J. (1985). *The social construction of meaning: A significant development for mathematics education. For The Learning of Mathematics*. New York: McGraw Hill.
- (1988). *Mathematics education in its cultural contexts, Educational studies in mathematics*. New York: McGraw Hill.
- Bloom, Madaus & Hasting., (1981). *Methods Grading in Summative Evaluation*. New York: McGraw-Hill.
- Bruning, Rogerh, Schraw, Gregory J. Ronning, Royce R. (1995). *Cognitive psychology and instruction*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Davis, Robert, B. (1990). *Learning discovery and constructivism*. Rutgers University: *Journal of Teacher Education Mathematics*, V.3, No 23
- Depdiknas., (2006). *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
<http://www.puskur.net/>
- _____, (2003). *Undang-Undang RI No. 20 Tentang Sisdiknas*. <http://www.dikna.org/>
- Dick, Walter., & Carey, Lou., Carey, James O. (2005). *The systematic design of instruction (7th ed)*. New York: Longman.
- Ernest, Paul. (1991). *The Phylosophy of mathematics education*. Rasing Stroke, Hamshire The Falmer Press.
- Feiter, Leo P.de. and van den Akker, J. (1995). *Towrads more effective teacher development in Southern Africa*. Amsterdam: VU University Press.
- Freudenthal, H., (1991). *Revisiting Mathematics Education*. China Lectures. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. <http://www.fi.ruu.nl/>
- Hiebert, James. (1992). *Learning and teaching with understanding*. Macmillan: Publishing Company.
- Djamarah, Syaif, Bahri. (2000). *Guru dan anak didik dalam interaksi edukatif*. Jakarta Rineka Cipta.
- Kemp, J.E., G.R. Morrison, & S.M. Ross. (1994). *Designing effective instruction*. New York: Macmillan College Publishing Company.
- Koentjaraningrat. (1996). *Pengantar ilmu antropologi*. Jakarta: Aksara Baru.
- Marpaung, Yansen. (1999). *Mengejar ketertinggalan kita dalam pendidikan matematika, mengutamakan proses berpikir dalam pembelajaran matematika*. Makalah. Disajikan Dalam Kuliah Perdana Program S3 Pendidikan Matematika UNESA, tgl 10 November 1999.
- (2001). *Implementasi pendidikan matematika realistik di Indonesia*. (Makalah disajikan dalam seminar nasional). Medan: Depag Propinsi SUMUT.
- (2005). *Meningkatkan kualitas pendidikan matematika dengan pembelajaran yang manusiawi* (Makalah disampaikan pada seminar nasional matematika di FKIP UIM). Malang: Universitas Islam Malang.

- Nieveen, Nienke., (2007). *An Introduction to Educational Design Research*. Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China), November 23-26, 2007
- Plomp, Tjeerd., (1997). *Educational and training system design*. Enschede, The Netherlands: University of Twente.
- Suparno, Paul., (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Richey, R. and Nelson. (1996). *Developmental research*. In Jonansen (Ed) Handbook of Research for Educational Communications and Technology. New York: Macmillan Simon & Schuster.
- Soedjadi, R. (2000). Kiat pendidikan matematika di Indonesia. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- (1995). Memantapkan matematika sekolah sebagai wahana pendidikan dan pembudayaan penalaran (Makalah). Disampaikan pada seminar nasional pendidikan matematika FMIPA IKIP Medan.
- Taylor, Lyn. (1993). Vygotskian scientific concepts: Implications for mathematics education. Focus on learning problems in mathematics Vol. 15, 2-3.
- Treffers, A., and Goffree, F. (1991). Rational analysis of realistic mathematics education the Wiskobas Program. In Leen Streefland (Ed.) Proceedings of the Ninth International Conference for the Psychology of Mathematics Education (Vol. II, pp. 97-121). Utrecht: OW&OC, Utrecht University.
- Wheeler, D. D. (1970). Proseses in word recognition. Cognitive psychology. England: Penguin Books
- Joyce, Bruce R., Weill. (1992). Model of teaching (fourth Edition). Boston-London-Toronto-Sydney-Singapore: Allyn and Bacon Publishers.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

LEMBAGA PENELITIAN

Menara Pinisi Lt. 10-11 Kampus UNM Jl. A. Pangerang Pettarani, Makassar - 90222
Telepon (0411) 868879 Fax. 868879 Email: lemlitunm@yahoo.co.id

- * Puslit Kependudukan dan Lingkungan Hidup
- * Puslit Makanan Tradisional, Gizi dan Kesehatan
- * Puslit Pemberdayaan Perempuan
- * Puslit Pengembangan Ilmu Pendidikan
- * Puslit Budaya dan Seni Etnik Sulawesi
- * Puslit Pemuda dan Olah Raga

Nomor : 253/H36.9/PL/2013
Lamp : 1 (satu) eksp proposal
Hal : Izin Penelitian

9 Mei 2013

Yth. Kepala SMPN 27 Makassar
di Makassar

Dengan hormat disampaikan bahwa dosen yang tersebut di bawah ini:

Nama : Dr. Usman Mulbar
NIP : 19630818 198803 1004
Fakultas/Jurusan : FMIPA UNM/Matematika

Akan melakukan penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pembelajaran Matematika yang memanfaatkan system social masyarakat untuk menumbuhkembangkan budaya kesatria dan integritas diri siswa sekolah menengah pertama di Provinsi Sulawesi Selatan

Skim Penelitian : Strategis Nasional

Lokasi Penelitian : SMPN 27 Makassar

Anggota tim penelitian: 1. Dr. Puji Namawati
2. Ilham Minggu, M.Si

Pelaksanaannya direncanakan selama 6 Bulan

Sehubungan dengan maksud tersebut, dimohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan izin untuk melakukan penelitian.

Atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua,

Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd
NIP. 19591231 198503 1 016



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

LEMBAGA PENELITIAN

Menara Pinisi Lt. 10-11 Kampus UNM Jl. A. Pangerang Pettarani, Makassar - 90222
Telepon (0411) 868879 Fax. 868879 Email: lemlitunm@yahoo.co.id

- * Puslit Kependudukan dan Lingkungan Hidup
- * Puslit Makanan Tradisional, Gizi dan Kesehatan
- * Puslit Pemberdayaan Perempuan
- * Puslit Pengembangan Ilmu Pendidikan
- * Puslit Budaya dan Seni Etnik Sulawesi
- * Puslit Pemuda dan Olah Raga

Nomor : 253/H36.9/PL/2013
Lamp : 1 (satu) eksp proposal
Hal : Izin Penelitian

9 Mei 2013

Yth. Kepala SMPN 4 Sungguminasa
di Gowa

Dengan hormat disampaikan bahwa dosen yang tersebut di bawah ini:

Nama : Dr. Usman Mulbar
NIP : 19630818 198803 1004
Fakultas/Jurusan : FMIPA UNM/Matematika

Akan melakukan penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pembelajaran Matematika yang memanfaatkan system social masyarakat untuk menumbuhkembangkan budaya kesatria dan integritas diri siswa sekolah menengah pertama di Provinsi Sulawesi Selatan

Skim Penelitian : *Strategis Nasional*

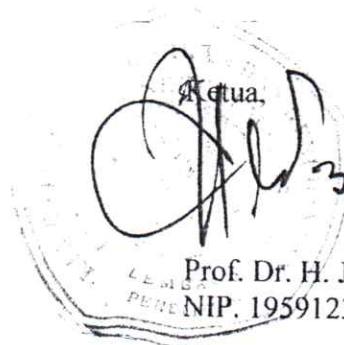
Lokasi Penelitian : SMPN 4 Sungguminasa

Anggota tim penelitian: 1. Dr. Purnamawati
2. Ilham Minggu, M.Si

Pelaksanaannya direncanakan selama 6 Bulan

Sehubungan dengan maksud tersebut, dimohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan izin untuk melakukan penelitian.

Atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd
NIP. 19591231 198503 1 016



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
LEMBAGA PENELITIAN

Menara Pinisi Lt. 10-11 Kampus UNM Jl. A. Pangerang Pettarani, Makassar - 90222
Telepon (0411) 868879 Fax. 868879 Email: lemlitunm@yahoo.co.id

- * Puslit Kependudukan dan Lingkungan Hidup
- * Puslit Makanan Tradisional, Gizi dan Kesehatan
- * Puslit Pemberdayaan Perempuan
- * Puslit Pengembangan Ilmu Pendidikan
- * Puslit Budaya dan Seni Etnik Sulawesi
- * Puslit Pemuda dan Olah Raga

Nomor : 253/H36.9/PL/2013
Lamp : 1 (satu) eksp proposal
Hal : Izin Penelitian

9 Mei 2013

Yth. Kepala SMPN 2 Palopo
di Palopo

Dengan hormat disampaikan bahwa dosen yang tersebut di bawah ini:

Nama : Dr. Usman Mulbar
NIP : 19630818 198803 1004
Fakultas/Jurusan : FMIPA UNM/Matematika

Akan melakukan penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pembelajaran Matematika yang memanfaatkan system social masyarakat untuk menumbuhkembangkan budaya kesatria dan integritas diri siswa sekolah menengah pertama di Provinsi Sulawesi Selatan

Skim Penelitian : Strategis Nasional

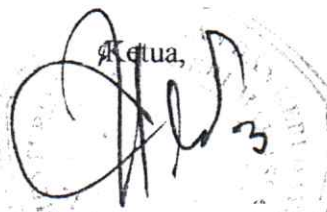
Lokasi Penelitian : SMPN 2 Palopo

Anggota tim penelitian: 1. Dr. Purnamawati
2. Ilham Minggu, M.Si

Pelaksanaannya direncanakan selama 6 Bulan

Sehubungan dengan maksud tersebut, dimohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan izin untuk melakukan penelitian.

Atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua,

Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd
NIP. 19591231 198503 1 016



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
LEMBAGA PENELITIAN

Menara Pinisi Lt. 10-11 Kampus UNM Jl. A. Pangerang Pettarani, Makassar - 90222
Telepon (0411) 868879 Fax. 868879 Email: lemlitunm@yahoo.co.id

- * Puslit Kependudukan dan Lingkungan Hidup
- * Puslit Pemberdayaan Perempuan
- * Puslit Budaya dan Seni Etnik Sulawesi

- * Puslit Makanan Tradisional, Gizi dan Kesehatan
- * Puslit Pengembangan Ilmu Pendidikan
- * Puslit Pemuda dan Olah Raga

Nomor : 253/H36.9/PL/2013
Lamp : 1 (satu) eksp proposal
Hal : Izin Penelitian

9 Mei 2013

Yth. Kepala SMPN 13 Makassar
di Makassar

Dengan hormat disampaikan bahwa dosen yang tersebut di bawah ini:

Nama : Dr. Usman Mulbar
NIP : 19630818 198803 1004
Fakultas/Jurusan : FMIPA UNM/Matematika

Akan melakukan penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pembelajaran Matematika yang memanfaatkan system social masyarakat untuk menumbuhkembangkan budaya kesatria dan integritas diri siswa sekolah menengah pertama di Provinsi Sulawesi Selatan

Skim Penelitian : Strategis Nasional


Lokasi Penelitian : SMPN 13 Makassar

Anggota tim penelitian: 1. Dr. Purnamawati
2. Ilham Minggu, M.Si

Pelaksanaannya direncanakan selama 6 Bulan

Sehubungan dengan maksud tersebut, dimohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan izin untuk melakukan penelitian.

Atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua,

Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd
NIP. 19591231 198503 1 016



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
LEMBAGA PENELITIAN

Menara Pinisi Lt. 10-11 Kampus UNM Jl. A. Pangerang Pettarani, Makassar - 90222
Telepon (0411) 868879 Fax. 868879 Email: lemlitunm@yahoo.co.id

- * Puslit Kependudukan dan Lingkungan Hidup
- * Puslit Makanan Tradisional, Gizi dan Kesehatan
- * Puslit Pemberdayaan Perempuan
- * Puslit Pengembangan Ilmu Pendidikan
- * Puslit Budaya dan Seni Etnik Sulawesi
- * Puslit Pemuda dan Olah Raga

Nomor : 253/H36.9/PL/2013
Lamp : 1 (satu) eksp proposal
Hal : Izin Penelitian

9 Mei 2013

Yth. Kepala SMPN 2 Sungguminasa
di Gowa

Dengan hormat disampaikan bahwa dosen yang tersebut di bawah ini:

Nama : Dr. Usman Mulbar
NIP : 19630818 198803 1004
Fakultas/Jurusan : FMIPA UNM/Matematika

Akan melakukan penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pembelajaran Matematika yang memanfaatkan system social masyarakat untuk menumbuhkembangkan budaya kesatria dan integritas diri siswa sekolah menengah pertama di Provinsi Sulawesi Selatan

Skim Penelitian : Strategis Nasional

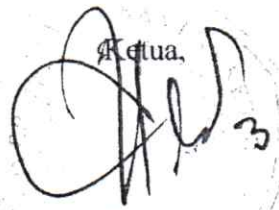
Lokasi Penelitian : SMPN 2 Sungguminasa Gowa

Anggota tim penelitian: 1. Dr. Purnamawati
2. Ilham Minggu, M.Si

Pelaksanaannya direncanakan selama 6 Bulan

Sehubungan dengan maksud tersebut, dimohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan izin untuk melakukan penelitian.

Atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.


Actua,
Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd
NIP. 19591231 198503 1 016



LEMBAGA PENELITIAN

Menara Pinisi Lt. 10-11 Kampus UNM Jl. A. Pangerang Pettarani, Makassar - 90222
Telepon (0411) 868879 Fax. 868879 Email: lemlitunm@yahoo.co.id

- * Puslit Kependudukan dan Lingkungan Hidup
- * Puslit Makanan Tradisional, Gizi dan Kesehatan
- * Puslit Pemberdayaan Perempuan
- * Puslit Pengembangan Ilmu Pendidikan
- * Puslit Budaya dan Seni Etnik Sulawesi
- * Puslit Pemuda dan Olah Raga

Nomor : 253/H36.9/PL/2013
Lamp : 1 (satu) eksp proposal
Hal : Izin Penelitian

9 Mei 2013

Yth. Kepala SMPN Belawa
di Wajo

Dengan hormat disampaikan bahwa dosen yang tersebut di bawah ini:

Nama : Dr. Usman Mulbar
NIP : 19630818 198803 1004
Fakultas/Jurusan : FMIPA UNM/Matematika

Akan melakukan penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pembelajaran Matematika yang memanfaatkan system social masyarakat untuk menumbuhkembangkan budaya kesatria dan integritas diri siswa sekolah menengah pertama di Provinsi Sulawesi Selatan

Skim Penelitian : Strategis Nasional

Lokasi Penelitian : SMPN Belawa Kabupaten Wajo

Anggota tim penelitian: 1. Dr. Purnamawati
2. Ilham Minggu, M.Si

Pelaksanaannya direncanakan selama 6 Bulan

Selubungan dengan maksud tersebut, dimohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan izin untuk melakukan penelitian.

Atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua.

Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd
NIP. 19591231 198503 1 016