**ARTIKEL**

**DESKRIPSI KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIKA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA SISWA KELAS VII2 SMP NEGERI 1 BULUKUMBA**

1. **WILDA INDRA NANNA**



**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2014**

DESKRIPSI KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIKA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA SISWA KELAS VII2 SMP NEGERI 1 BULUKUMBA

A. WILDA INDRA NANNA

H.MUH. ARIF TIRO

ABDUL RAHMAN

Abstrak

Penalaran dan komunikasi merupakan dua jenis kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika. penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran dan komunikasi siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) tes kemampuan penalaran dan komunikasi, (2) pedoman wawancara.

 Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yang dilaksanakan pada kelas VII2 SMP Negeri 1 Bulukumba. Subjek penelitian dibedakan berdasarkan kemampuan matematika yang dipilih berdasarkan nilai akhir matematika semester sebelumnya dan informasi dari guru bidang studi matematika yang terdiri dari 2 orang siswa berkemampuan tinggi, 2 orang siswa berkemampuan sedang, dan 2 orang siswa berkemampuan rendah.

 Berdasarkan hasil pengamatan pada enam subjek yang dipilih, maka diperoleh hasil penelitian (1) untuk siswa berkemampuan matematika tinggi, subjek memiliki kemampuan menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita yang sama dalam mengerjakan tes penalaran dan komunikasi, keduanya mampu mengerjakan keempat soal yang diberikan dengan benar dan sepenuhnya mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal cerita, kemudian setelah dikonfirmasi melalui wawancara kedua siswa ini mampu menjawab dan menjelaskan penyelesaian soal tersebut dengan benar berdasarkan langkah-langkah penyelesaian soal cerita baik secara lisan maupun tulisan. (2) untuk siswa berkemampuan matematika sedang, subjek memiliki kemampuan menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita yang sama dalam mengerjakan tes penalaran dan komunikasi, keduanya mampu mengerjakan keempat soal yang diberikan dengan hampir benar meskipun mempersingkat penyelesaian dan belum sepenuhnya mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal cerita, kemudian setelah dikonfirmasi melalui wawancara kedua siswa ini mampu menjawab dan menjelaskan penyelesaian soal tersebut sesuai dengan jawaban yang ditulis pada saat tes berdasarkan langkah-langkah penyelesaian soal cerita baik secara lisan maupun tulisan. (3) untuk siswa berkemampuan matematika rendah, subjek juga memiliki kemampuan yang sama dalam mengerjakan keempat soal-soal penalaran dan komunikasi dalam bentuk soal cerita, keduanya tidak mampu mengerjakan keempat soal dengan benar dan tidak sepenuhnya mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal cerita, kemudian dikonfirmasi melalui wawancara keduanya tidak mampu menjelaskan sesuatu.

1. **PENDAHULUAN**

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

Matematika sebagai alat bagi ilmu lain sudah cukup dikenal dan sudah tidak diragukan lagi, dan matematika bukan hanya sekedar alat bagi ilmu lain tetapi lebih dari itu matematika adalah bahasa. Pada Standar Isi mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu memahami konsep matematika menggunakan penalaran matematika, memecahkan masalah matematika, mengkomunikasikan matematika dan mengkoneksikan matematika baik antar konsep dalam matematika maupun dengan bidang studi yang lain.

Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan bernalar melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi dan eksperimen, sebagai alat pemecahan masalah melalui pola pikir dan model matematika. Matematika juga berfungsi mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik, atau tabel (Depdiknas, 2003).

Kemampuan penalaran matematis diperlukan siswa baik dalam proses memahami matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran berperan baik dalam pemahaman konsep maupun pemecahan masalah. Terlebih dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan bernalar berguna pada saat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi baik dalam lingkup pribadi, masyarakat dan institusi-institusi sosial lain yang lebih luas.

Kemampuan lain yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran matematika adalah komunikasi matematika. Kemampuan komunikasi matematika merupakan kesanggupan/kecakapan seorang siswa untuk dapat menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis, atau mendemonstrasikan apa yang ada dalam soal matematika (Depdiknas, 2003). Komunikasi matematika merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide-ide atau gagasan matematika yang telah dipelajarinya. Menurut Baroody (www.edukasi-online.com) sedikitnya ada 2 alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu menjadi fokus perhatian yaitu (1) *mathematics as language* (matematika sebagai bahasa)*;* matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah namun matematika juga “*an invaluable tool forcommunicating a variety of ideas clearly, precisely, and succintly,* dan (2) *mathematics learning as social activity*; sebagai aktivitas sosial, dengan adanya interaksi antar siswa, dengan guru dalam mengkomunikasikan ide matematika.

Kegiatan menyelesaikan soal cerita matematika merupakan bagian penting dalam belajar matematika. Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika akan menentukan prestasi belajar matematika siswa. Sebab, untuk mencapai hasil belajar yang baik siswa harus memperoleh nilai yang baik. Ini akan tercapai jika siswa mampu menyelesaikan soal-soal cerita matematika dengan benar. Oleh karena itu agar siswa dapat mencapai prestasi belajar matematika yang baik harus mempunyai kemampuan menyelesaikan soal cerita yang baik pula.

1. **TINJAUAN PUSTAKA**
2. **Belajar Matematika**

Dalam proses pendidikan, belajar merupakan kegiatan yang paling utama, ini berarti kebehasilan pencapaian tujuan pendidikan banyak tergantung pada proses belajar yang dialami oleh peserta didik. Kegiatan belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik. Melalui proses belajar, pengetahuan, kebiasaan, kegemaran, sikap seseorang terbentuk dan berkembang menjadi suatu prestasi.

Belajar matematika merupakan aktivitas mental yag tinggi, untukmemahami arti dari hubungan-hubungan dengan simbol-simbol, kemudian merupakan konsep-konsep yang dihasilkan ke situasi nyata sehingga matematika haruslah dipelajari secara bertahap, berurutan serta berdasarkan atas pengalaman belajar yang lalu. Hal ini berarti proses belajar matematika akan terjadi dengan lancer bila belajar itu sendiri dilakukan secara kontinu.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar matematika adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang diharapkan dan dilakukan secara sengaja dan berkelanjutan dalam upaya menyesuaikan diri dengan lingkungan yang membawa kepada pemahaman tentang ide-ide abstrak yang terorganisir secara sistematis, hirarkis serta penalaran deduktif untuk mencapai pengetahuan, keterampilan dan sikap yang baru.

1. **Matematika Sekolah**

 Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di sekolah, yaitu matematika yang diajarkan di Pendidikan Dasar (SD dan SMP), dan pendidikan menengah (SMA dan SMK). Sering juga dikatakan bahwa Matematika sekolah adalah unsur-unsur atau bagian-bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi pada kepentingan kependidikan dan perkembangan IPTEK

 Fungsi mata pelajaran matematika adalah sebagai alat, pola pikir dan ilmu atau pengetahuan. Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyajikan suatu informasi, misalnya melalui persamaan-persamaan atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian lainnya. Matematika juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan di antara pengertian-pengertian itu. Fungsi matematika lainnya adalah sebagai ilmu atau pengetahuan, dan tentunya pengajaran matematika di sekolah harus diwarnai oleh fungsi ini.

1. **Objek Kajian Matematika**

Gagne (dalam Winkel, 2007) membagi objek kajian matematika menjadi dua yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek langsung adalah konsep, fakta, prinsip, dan operasi. Sedangkan objek tak langsung yakni kemampuan yang dipelajari siswa secara tidak langsung ketika mereka mempelajari objek langsung seperti berpikir logis, ketekunan, ketelitian, rasa ingin tahu dan lain-lain.

Mungkin saja banyak diantara kita yang *“merasa”* telah banyak mengetahui matematika. Tetapi, kita masih perlu bertanya: *apakah kita sudah mengetahui matematika?* Matematika sesungguhnya sangat sederhana, hanya terdiri dari seperangkat liku penalaran yang polanya hampir sama pada setiap persoalan, namun mempunyai kemampuan yang ampuh sebagai alat pemecahan masalah (Tiro, 2010:28). Untuk menyelesaikan soal matematika, algoritma atau prosedur teknis operasi matematis memainkan peran penting.

1. **Kemampuan Penalaran Matematika**

Fondasi dari matematika adalah penalaran (reasoning). Penalaran merupakan salah satu kompetensi dasar dalam matematika disamping pemahaman, pemecahan masalah. Penalaran juga merupakan proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip. Penalaran juga dapat berarti proses berpikir yang dilakukan dengan satu cara untuk menarik kesimpulan.

Kemampuan penalaran dalam matematika adalah suatu kemampuan menggunakanaturan-aturan, sifat-sifat atau logika matematika untuk mendapatkan suatu kesimpulan yangbenar.penalaran tidak terlepas dari realitas, sebab yang difikirkan adalah realitas, yaitu hukumrealitas yang sejalan dengan aturan berfikir dan dengan dasar realitas yang jelas sertamenggunakan hukum-hukum berfikir.Penalaran adalah sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan.

1. **Kemampuan Komunikasi Matematika**

Proses pembelajaran dapat dikatakan sebagai proses komunikasi, yang menunjuk pada proses penyampaian pesan dari seseorang (sumber pesan) kepada seseorang atau sekelompok orang (penerima pesan). Pesan yang ingin disampaikan dalam hal ini adalah materi pelajaran yang diorganisir dan disusun sesuai dengan tujuan tertentu yang ingin dicapai. Dalam proses komunikasi guru berfungsi sebagai sumber pesan dan siswa berfungsi sebagai penerima pesan.

Dalam proses komunikasi, bagaimanapun sederhananya, selalu terjadi urutan pemindahan pesan (informasi) dari sumber pesan ke penerima pesan. Sistem komunikasi dikatakan efektif manakala pesan itu dapat mudah ditangkap oleh penerima pesan secara utuh, dan sebaliknya sistem komunikasi dikatakan tidak efektif manakala penerima pesan tidak dapat menangkap setiap pesan yang disampaikan.

1. **Soal Cerita Matematika**

Pemberian soal cerita di sekolah menengah dimaksudkan untuk memperkenalkan kepada siswa tentang kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan untuk melatih kemampuan mereka dalam pemecahan masalah. Selain itu dengan adanya cara ini diharapkan dapat menimbulkan rasa senang kepada siswa untuk belajar matematika sehingga mereka menyadari betapa pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Soal cerita adalah soal matematika yang disusun dalam bentuk cerita dan berkaitan dengan keadaan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari yang memuat beberapa konsep matematika yang dapat diselesaikan dengan prosedur matematika.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan masalah soal cerita maka perlu diperhatikan beberapa hal, yakni:

1. Membaca dan memahami soal cerita dengan menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan serta menentukan sesuatu yang belum diketahui.
2. Membuat kalimat (model) matematika dari sesuatu yang akan dicari dengan mengunakan makna dan hubungan dalam soal cerita.
3. Melakukan penghitungan (komputasi) yaitu menyelesaikan model matematika yang telah dibuat dengan bilangan yang diketahui dengan aturan atau prinsip-prinsip matematika.
4. Menarik kesimpulan yaitu menuliskan sebuah kesimpulan dari hasil akhir penghitungan yang dikembalikan ke dalam konteks soal.
5. **Kemampuan Penalaran dan Komunikasi dalam Menyelesaikan**

**Soal cerita**

Penalaran dan komunikasi merupakan kemampuan siswa yang sangat dekat. Siswa yang mempunyai penalaran tinggi diharapkan dapat mengkomunikasikan idennya dengan baik. Penalaran merupakan suatu cara untuk mengembangkan dan mengeskpresikan wawasan tentang berbagai fenomena. Orang yang menalar secara analitik cenderung untuk mencatat pola-pola, struktur-struktur atau kebiasaan-kebiasaan dalam situasi dunia real dan objek simbol.

Melalui pelajaran matematika, dapat ditumbuhkan kemampuan-kemampuan yang lebih bermanfaat untuk mengatasi masalah-masalah yang diperkirakan akan dihadapi peserta didik di masa depan. Kemampuan tersebut diantaranya adalah kemampuan penalaran dan komunikasi matematika. Dalam kegiatan belajar mengajar di kelas peranan penalaran dan komunikasi matematika siswa sangat diperlukan dalam proses pembelajaran dan dalam pemecahan masalah matematika.

1. **Segiempat**

Segiempat yang akan dibahas dalam penelitian ini diartikan sebagai poligon bidang yang dibentuk dari empat sisi yang saling berpotongan pada satu titik. Lebih lanjut akan dibahas segiempat beraturan yang meliputi jajar genjang, persegi panjang, belah ketupat, persegi, trapesium, layang-layang

Jenis-jenis segiempat dapat dilihat pada skema di bawah ini:

Segiempat

Layang-layang

Jajar genjang

Trapesium

Persegi panjang

Belah ketupat

Persegi

1. **METODE PENELITIAN**
2. **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, data dikumpulkan dan dinyatakan dalam bentuk kata-kata. Penelitian bertujuan untuk mengungkapkan gambaran penalaran dan komunikasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada siswa kelas VII2 SMP Negeri 1 Bulukumba. data yang dianalisis adalah hasil pekerjaan siswa dalam meyelesaikan soal cerita matematika dan hasil wawancara. Oleh karena itu, penelitian kualitatif ini sebagai prosedur untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa dalam meyelesaikan soal cerita.

1. **Subjek Penelitian**

Adapun yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bulukumba yang terdiri dari sepuluh kelas paralel, dan kelas penelitian adalah kelas VII2 yang terdiri dari 32 orang siswa. Pemilihan subjek penelitian yang digunakakan adalah *purposive* yaitu memilih satu kelas sebagai subjek penelitian. Penetapan subjek harus dibedakan terlebih dahulu berdasarkan kemampuan matematika siswa. Kemampuan matematika siswa berdasarkan nilai matematika pada semester sebelumnya dan didukung oleh informasi dari guru.

1. **Prosedur Penelitian**

Secara garis besar prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

* + - 1. Orientasi lapangan dan observasi di sekolah tempat penelitian
			2. Merancang instrumen penelitian dan validasi instrumen oleh ahli.
			3. Penentuan subjek penelitian berdasarkan tingkat kemampuan matematika, yaitu kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
			4. Pengumpulan data, meliputi (a) pemberian tes diagnostik soal cerita, (b) wawancara berdasarkan hasil tes soal cerita, (c) triangulasi.
			5. Mendeskripsikan dan menganalisis data, meliputi (a) deskripsi dan analisis hasil tes soal cerita yaitu menganalisis kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa, dan (b) deskripsi dan analisis hasil wawancara
			6. Menyusun laporan akhir (tesis). Hasil yang diharapkan adalah memperoleh deskripsi yang lengkap mengenai kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika di kelas VII2 berdasarkan tingkat kemampuan matematika.
1. **Pemeriksaan Keabsahan Data**

Agar data yang ditemukan di lokasi penelitian bisa memperoleh keabsahan data, maka dalam penelitian ini teknik pemeriksaan data dilakukan dengan menggunakan teknik triangulasi. Dalam penelitian ini, triangulasi yang akan digunakan adalah triangulasi waktu dan triangulasi metode. Triangulasi waktu dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama pada waktu yang berbeda. Sedangkan triangulasi metode dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda, yaitu dengan mewawancarai sumber atau subjek penelitian. Wawancara ini dilakukan untuk mendukung tes tertulis yang diberikan.

1. **Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis deskriptif kualitatif. Proses analisis dilakukan setelah proses wawancara selesai. Menurut Miles dan Huberman (Sugiyono, 2010), mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Adapun analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah display data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Pembahasan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa dalam Menyelesaiakan Soal Cerita**

1. **Siswa level kemampuan tinggi (SLKT)**

Secara keseluruhan kemampuan penalaran dan komunikasi subjek SLKT-AMM dalam menyelesaikan soal cerita diuraikan sebagai berikut:

1. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, lisan, dan gambar. Subjek mampu mengemukakan gagasannya yaitu menentukan hal yang diketahui, hal yang ditanyakan dan menyajikan gambar secara lengkap dan benar sehingga dengan skor 4.
2. Subjek mampu mengajukan dugaan berupa langkah-langkah penyelesaian yang akan ditempuh dan rumus dengan lengkap dan benar sehingga memperoleh skor 4.
3. Subjek mampu melakukan langkah penyelesaian secara keseluruhan dengan benar dan lengkap sehingga memperoleh skor 4.
4. Subjek mampu menyajikan alasan atau bukti atas solusi penyelesaian yang diberikan sehingga memperoleh skor 4.
5. Subjek mampu memberikan kesimpulan sesuai dengan fakta yang disajikan dan mengembalikan jawaban akhir ke dalam soal dengan lengkap dan benar sehingga memperoleh skor 4.
6. Subjek mampu memberikan penjelasan matematika yang masuk akal. Lengkap dan benar sehingga memperoleh skor 4.

Secara keseluruhan kemampuan penalaran dan komunikasi subjek SLKT-KR dalam menyelesaikan soal cerita diuraikan sebagai berikut:

1. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, lisan, dan gambar. Subjek mampu mengemukakan gagasannya yaitu menentukan hal yang diketahui, hal yang ditanyakan dan menyajikan gambar secara lengkap dan benar sehingga dengan skor 4.
2. Subjek mampu mengajukan dugaan berupa langkah-langkah penyelesaian yang akan ditempuh dan rumus dengan lengkap dan benar sehingga memperoleh skor 4.
3. Subjek mampu melakukan langkah penyelesaian secara keseluruhan dengan benar dan lengkap sehingga memperoleh skor 4.
4. Subjek mampu menyajikan alasan atau bukti atas solusi penyelesaian yang diberikan sehingga memperoleh skor 4.
5. Subjek mampu memberikan kesimpulan sesuai dengan fakta yang disajikan dan mengembalikan jawaban akhir ke dalam soal dengan benar sehingga memperoleh skor 3.
6. Subjek mampu memberikan penjelasan matematika yang masuk akal. Lengkap dan benar sehingga memperoleh skor 4.
7. Siswa level kemampuan sedang (SLKS**)**

Secara keseluruhan kemampuan penalaran dan komunikasi subjek SLKS-MP dalam menyelesaikan soal cerita diuraikan sebagai berikut:

1. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, lisan, dan gambar. Subjek mampu mengemukakan gagasannya yaitu menentukan hal yang diketahui, hal yang ditanyakan dan menyajikan gambar dengan benar sehingga dengan skor 2.
2. Subjek mampu mengajukan dugaan berupa langkah-langkah penyelesaian yang akan ditempuh dan rumus meskipun tidak benar secara keseluruhan sehingga memperoleh skor 3.
3. Subjek mampu melakukan langkah penyelesaian secara keseluruhan dengan benar meskipun mempersingkat langkah penyelesaiannya sehingga memperoleh skor 2.
4. Subjek pada umumnya mampu menyajikan alasan atau bukti atas solusi penyelesaian yang diberikan sehingga memperoleh skor 3.
5. Subjek mampu memberikan kesimpulan sesuai dengan fakta yang disajikan dan mengembalikan jawaban akhir ke dalam soal sehingga memperoleh skor 2.
6. Subjek mampu memberikan penjelasan matematika yang masuk akal meskipun kurang lengkap, kurang lugas dan jelas sehingga memperoleh skor 2.

Secara keseluruhan kemampuan penalaran dan komunikasi subjek SLKS-SK dalam menyelesaikan soal cerita diuraikan sebagai berikut:

1. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, lisan, dan gambar. Subjek mampu mengemukakan gagasannya yaitu menentukan hal yang diketahui, hal yang ditanyakan dan menyajikan gambar dengan benar sehingga dengan skor 3.
2. Subjek mampu mengajukan dugaan berupa langkah-langkah penyelesaian yang akan ditempuh dan rumus meskipun tidak benar secara keseluruhan sehingga memperoleh skor 3.
3. Subjek mampu melakukan langkah penyelesaian secara keseluruhan dengan benar meskipun mempersingkat langkah penyelesaiannya sehingga memperoleh skor 2.
4. Subjek pada umumnya mampu menyajikan alasan atau bukti atas solusi penyelesaian yang diberikan sehingga memperoleh skor 3.
5. Subjek mampu memberikan kesimpulan sesuai dengan fakta yang disajikan dan mengembalikan jawaban akhir ke dalam soal sehingga memperoleh skor 2.
6. Subjek mampu memberikan penjelasan matematika yang masuk akal meskipun kurang lengkap, kurang lugas dan jelas sehingga memperoleh skor 2.
7. Siswa level kemampuan rendah (SLKR)

Secara keseluruhan kemampuan penalaran dan komunikasi subjek SLKR-NAS dalam menyelesaikan soal cerita diuraikan sebagai berikut:

1. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, lisan, dan gambar. Subjek hanya menjelaskan sebagian kecil pernyataan matematika berupa hal yang diketahui, hal yang ditanyakan, menyajikan gambar namun masih keliru sehingga memperoleh skor 2.
2. Subjek mengajukan dugaan berupa langkah-langkah penyelesaian yang akan ditempuh dan rumus meskipun semua dugaannya tidak benar secara keseluruhan sehingga memperoleh skor 2.
3. Subjek melakukan langkah-langkah penyelesaian berdasarkan argumen dan proses yang salah sehingga memperoleh skor 1.
4. Subjek belum mampu menyusun bukti dan memerikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi yang diberikan sehingga memperoleh skor 0.
5. Subjek belum mampu menarik kesimpulan dan mengembalikan jawaban akhir ke dalam soal sehingga memeperoleh skor 0.
6. Jawaban yang diberikan menunjukkan subjek tidak memahami konsep, sehingga tidak cukup detail informasi yang diberikan sehingga memperoleh skor 1.
7. Subjek mampu memberikan kesimpulan sesuai dengan fakta yang disajikan dan mengembalikan jawaban akhir ke dalam soal sehingga memperoleh skor 2.
8. Subjek mampu memberikan penjelasan matematika yang masuk akal meskipun kurang lengkap, kurang lugas dan jelas sehingga memperoleh skor 2.

Secara keseluruhan kemampuan penalaran dan komunikasi subjek SLKR-MR dalam menyelesaikan soal cerita diuraikan sebagai berikut:

1. Subjek hanya menjelaskan sebagian kecil pernyataan matematika berupa hal yang diketahui, hal yang ditanyakan, menyajikan gambar namun masih keliru sehingga memperoleh skor 2.
2. Subjek mengajukan dugaan berupa langkah-langkah penyelesaian yang akan ditempuh dan rumus meskipun dugaannya tidak benar secara keseluruhan sehingga memperoleh skor 1.
3. Manipulasi matematika atau langkah penyelesaian yang dilakukan pada umumnya salah sehingga memperoleh skor 1.
4. Subjek belum mampu menyusun bukti dan memerikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi yang diberikan sehingga memperoleh skor 0.
5. Kesimpulan yang diberikan tidak sesuai dengan fakta yang disajikan dan tidak lengkap sehingga memperoleh skor 1.
6. Jawaban yang diberikan menunjukkan subjek tidak memahami konsep, sehingga tidak cukup detail informasi yang diberikan sehingga memperoleh skor 1.
7. **Kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita**

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada penelitian ini, siswa level kemampuan tinggi (SLKT-AMM) dan (SLKT-KR), peneliti menyimpulkan bahwa indikator-indikator kemampuan penalaran dan komunikasi dalam menyelesaikan soal cerita yang diharapkan muncul pada SLKT-AMM dan SLKT-KR ini diantaranya adalah: (1) kemampuan menyajikan penyataan matematika secara tertulis, lisan, dan gambar, (2) kemampuan mengajukan dugaan, (3) kemampuan melakukan manipulasi matematika, (4) kemampuan menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, (5) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan, dan (6) memeriksa kesahihan suatu argument. Keenam indikator ini semuanya terungkap pada subjek level kemampuan tinggi (SLKT-AMM) dan (SLKT-KR).

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada penelitian ini, siswa level kemampuan sedang (SLKS-MP) dan (SLKS-SK), peneliti menyimpulkan bahwa indikator-indikator kemampuan penalaran dan komunikasi dalam menyelesaikan soal cerita yang diharapkan muncul pada SLKS-MP dan SLKS-SK ini diantaranya adalah: (1) kemampuan menyajikan penyataan matematika secara tertulis, lisan, dan gambar, (2) kemampuan mengajukan dugaan, (3) kemampuan melakukan manipulasi matematika, (4) kemampuan menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, (5) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan, dan (6) memeriksa kesahihan suatu argument. Keenam indikator ini hampir semuanya terungkap pada subjek level kemampuan sedang (SLKS-MP) dan (SLKS-SK)

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada penelitian ini, siswa level kemampuan rendah (SLKR-NAS) dan (SLKR-MR), peneliti menyimpulkan bahwa indikator-indikator kemampuan penalaran dan komunikasi dalam menyelesaikan soal cerita yang diharapkan muncul pada SLKR-NAS dan SLKR-MR ini diantaranya adalah: (1) kemampuan menyajikan penyataan matematika secara tertulis, lisan, dan gambar, (2) kemampuan mengajukan dugaan, (3) kemampuan melakukan manipulasi matematika, (4) kemampuan menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, (5) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan, dan (6) memeriksa kesahihan suatu argument. Pada subjek level kemampuan tinggi (SLKR-NAS) dan (SLKR-MR) hampir semua indikator yang diharapkan tidak terungkap.

Hasil penelitian yang diuraikan dalam bagian ini menunjukkan adanya keragaman hasil-hasil penelitian mengenai peran *gender* dalam pembelajaran matematika. beberapa hasil menunjukkan adanya faktor gender dalam pembelajaran matematika, namun pada sisi lain beberapa penelitian mengungkapkan bahwa gender tidak berpengaruh signifikan dalam pembelajaran matematika, hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang ditemukan dalam tesis ini.

1. **KESIMPULAN DAN SARAN**
2. **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis pada Bab IV, maka deskripsi kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada siswa kelas VII2 SMP Negeri 1 Bulukumba dalah sebagai berikut:

1. Subjek level kemampuan tinggi

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada penelitian ini, subjek laki-laki level kemampuan tinggi (SLKT-AMM) dan (SLKT-KR), peneliti menyimpulkan bahwa indikator-indikator kemampuan penalaran dan komunikasi dalam menyelesaikan soal cerita yang diharapkan muncul pada SLKT-AMM dan SLKT-KR ini diantaranya adalah: (1) kemampuan menyajikan penyataan matematika secara tertulis, lisan, dan gambar, (2) kemampuan mengajukan dugaan, (3) kemampuan melakukan manipulasi matematika, (4) kemampuan menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, (5) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan, dan (6) memeriksa kesahihan suatu argument. Keenam indikator ini semuanya terungkap pada subjek level kemampuan tinggi (SLKT-AMM) dan (SLKT-KR).

1. Subjek level kemampuan sedang

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada penelitian ini, subjek level kemampuan sedang (SLKS-MP) dan (SLKS-SK), peneliti menyimpulkan bahwa indikator-indikator kemampuan penalaran dan komunikasi dalam menyelesaikan soal cerita yang diharapkan muncul pada SLKS-MP dan SLKS-SK ini diantaranya adalah: (1) kemampuan menyajikan penyataan matematika secara tertulis, lisan, dan gambar, (2) kemampuan mengajukan dugaan, (3) kemampuan melakukan manipulasi matematika, (4) kemampuan menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, (5) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan, dan (6) memeriksa kesahihan suatu argument. Keenam indikator ini hampir semuanya terungkap pada subjek level kemampuan sedang (SLKS-MP) dan (SLKS-SK)

1. Subjek level kemampuan rendah

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada penelitian ini, subjek level kemampuan rendah (SLKR-NAS) dan (SLKR-MR), peneliti menyimpulkan bahwa indikator-indikator kemampuan penalaran dan komunikasi dalam menyelesaikan soal cerita yang diharapkan muncul pada SLKR-NAS dan SLKR-MR ini diantaranya adalah: (1) kemampuan menyajikan penyataan matematika secara tertulis, lisan, dan gambar, (2) kemampuan mengajukan dugaan, (3) kemampuan melakukan manipulasi matematika, (4) kemampuan menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, (5) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan, dan (6) memeriksa kesahihan suatu argument. Pada subjek level kemampuan tinggi (SLKR-NAS) dan (SLKR-MR) hampir semua indikator yang diharapkan tidak terungkap.

Kesimpulan umun dari keenam subjek yang dipilih dari siswa dan siswi kelas VII2 yang terdiri dari dua subjek level kemampuan tinggi, dua subjek level kemampuan sedang dan dua subjek level kemampuan rendah dapat dilihat bahwa ada perbedaan kemampuan penalaran dan komunikasi dan kemapuan menyelesaikan soal cerita, hal ini dapat dilihat dari keenam siswa yang menjadi subjek penelitian yakni dua siswa kemampuan tinggi mampu mengungkap semua indikator-indikator penalaran dan komunikasi dan sepenuhnya mengikuti langkah penyelesaian soal cerita, dua siswa kemampuan sedang belum sepenuhnya mampu mengungkap indikator penalaran dan komunikasi dan belum sepenuhnya mengikuti langkah penyelesaian soal cerita, serta ada juga dua siswa kemampuan rendah yang tidak mampu mengungkap indikator penalaran dan komunikasi dan tidak mengikuti langkah penyelesaian soal cerita sesuai dengan yang diharapkan.

1. **Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang dikemukakan di atas, maka terdapat saran yang perlu disampaikan sebagai berikut:

1. Para peneliti untuk dapat menindak lanjuti hasil dan temuan-temuan dalam penelitian ini dan dapat melakukan penelitian yang lebih luas dan mendalam.
2. Diharapkan kepada guru matematika, khususnya guru SMP agar mengajarkan siswa dalam menyelesaikan soal cerita harus berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang ada serta diharapkan memberikan perhatian yang sama dan motivasi yang sama terhadap semua siswa baik yang berkemampuan tinggi, sedang, maupun rendah untuk aktif dalam menyalurkan kreatifitas dalam hal penalaran dan komunikasinya sehingga dapat mencapai prestasi belajar yang maksimal.
3. Bagi peneliti, perlu melakukan penelitian lanjutan tentang pembelajaran matematika pada materi yang lain dengan mempertimbangkan keterbatasan dalam penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

Armiati, 2009. *Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Emosional. Makalah* (disampaikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta: UNY ([http://eprints.uny.ac.id/7030/1/p-16 diakses 15 Desember 2013](http://eprints.uny.ac.id/7030/1/p-16%20diakses%2015%20Desember%202013))

Ashlock, Robert B .et all. 1983. *Guiding Each Child’s Learning of Mathematics*. Columbus: Bell and Howell Company.

Asrawati, Nur. 2012. Eksplorasi Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Setelah Diterapkan Strategi TTW Setting Kooperatif Berdasarkan Gender pada Siswa Kelas X SMK Kartika XX-1 Wirabuana Makassar*. Tesis* (tidak diterbitkan). Makassar: UNM.

Bahri, Syamsul. 2013. Deskripsi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita menurut gaya kognitif konseptual tempo siswa kelas VIII SMPN 1 Bngkala Kabupaten Jeneponto. *Tesis* (tidak diterbitkan). Makassar: UNM

Departemen Pendidikan Nasioanal*.* 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika.* Jakarta: Depdiknas

Gie, The Liang. 1999. *Filsafat Matematika.* Yogyakarta: Pusat Belajar Ilmu Berguna

 Hudoyo, Herman. 1988. *Belajar Mengajar Matematika.* Jakarta : Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan

Jalaluddin. 2013. *Filsafat Ilmu Pengetahuan.* Rajawali Pers: Jakarta*.*

Murdanu, 2013. *Geometri (Geometri Euclides secara deduktif-aksiomatik).* Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

NCTM. 2000. *Principles and Evaluation Standards For School Mathematics.* Reston, VA: NCTM

Ruseffendi, E. T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru mengembangkan Kompetensinya Dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA.*

Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Setiyawati, Indra. 2011. Identifikasi Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pelajaran Segitiga dan Segi empat Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Depok Sleman Yogyakarta Tahun Ajaran 2010/2011. *Tesis* (tidak terbitkan). Yogyakarta: UNY (<http://eprints.uny.ac.id> diakses 20 November 2013).

Shadiq, Fajar. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi. Makalah* (tidak diterbitkan). Yogyakarta: Tim PPPG Depdiknas (<http://p4tkmatematika.org> diakses 20 November 2013)

Shadiq, Fajar. 2009. *Kemahiran Matematika. Makalah* (tidak diterbitkan). Yogyakarta:Depdiknas(<http://mgmpmatsatapmalang.files.wordpress.com> diakses 20 November 2013).

Slameto, 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Soedjadi, R. 2000. *Kiat pendidikan matematika di Indonesia.* Jakarta: Depdiknas

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif.* Bandung: Alfabeta

Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* Bandung : IMSTEP-JICA.

Sumarmo, Utari. 2010*. Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa< dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. Online* (<http://math.sps.upi.edu/wp-content/upload/2010/02> diakses 5 Januari 2014)

Sutawidjaja, Akbar dkk. 2011. *Pembelajaran Matematika.* Jakarta: Universitas Terbuka.

Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.

Tiro, M Arif, 2010. *Cara Efektif Belajar Matematika.* Makassar: Andira Publisher

Van De Walle, John A. 2008. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Pengembangan dan Pengajaran edisi keenam.* Alih bahasa oleh : Suyono. Jakarta: Erlangga

Winkel, W S. 2007. *Psikologi pengajaran.* Yogyakarta: Media Abadi

 ([www.edukasi-online.com](http://www.edukasi-online.com)