

Analisis kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat siswa kelas VII semester II SMP It Nur Hidayah Surakarta tahun pelajaran 2006 / 2007

TESIS

Untuk memenuhi Sebagian Persyaratan mencapai Derajat
Magister Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh :

Hartini

S850905003

**PROGRAM
PASCA SARJANA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2008**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamiin, segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul: Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat Siswa Kelas VII Semester II SMPIT Nur Hidayah Surakarta Tahun Pelajaran 2006 / 2007.

Salawat dan salam semoga senantiasa dicurahkan kepada Nabi Muhammad Saw, rasul akhir zaman serta murabbi terbaik yang telah menjadi sumber inspirasi dalam menapaki kehidupan ini.

Dalam penyusunan tesis ini, penulis banyak memperoleh bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada.

1. Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ijin dalam penulisan tesis.
2. Direktur Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ijin dalam penulisan tesis.
3. Dr. Mardiyana, M.Si, Ketua Program Pendidikan Matematika Pascasarjana yang telah memberikan ijin dalam penulisan tesis.
4. Prof. Dr. Sri Jutmini, Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan tesis.
5. Drs. Gatut Iswahyudi, M. Si, Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan tesis.
6. Anis Tanwir Hadi, S.Ag, Kepala SMPIT Nur Hidayah Surakarta yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Eny Muzazanah, S.Pd, Guru Matematika SMPIT Nur Hidayah Surakarta yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penelitian serta wawancara.
8. Siswa dan siswi kelas VII A dan VII C yang bersedia untuk menjadi subjek penelitian.

9. Mas Wiwin, suami tercinta yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan motivasi yang luar biasa. Betapa ucapan ini tidak akan cukup untuk menggambarkan pengorbanan yang telah diberikan dalam penyelesaian tesis ini, mungkin tanpa bantuannya penulis tidak akan bisa menyelesaikan tesis dalam waktu secepat ini.
10. Bapak dan Ibu tersayang, sungguh kasih sayang yang engkau berikan sangat tidak terbatas. Penulis sangat menyesal telah membuang banyak waktu untuk menyelesaikan tesis ini. Doa-doa dalam sujud panjang yang Bapak dan Ibu hantunkan menjadi semangat tersendiri yang tak akan pernah padam, semoga impian penulis untuk membahagiakan beliau dapat segera terwujud. Amin
11. Bapak dan Ibu mertua tersayang, atas motivasi dan pelajaran hidup yang sangat berharga tentang indahnya ketulusan dalam untaian kasih sayang.
12. Mas Widhi, Mas Aris, Mas Topo, Mbak Yayuk dan Faqih yang lucu. Kalian adalah pembangkit semangatku dan penawar lelah yang kurasakan. Semoga ikatan persaudaraan dan kasih sayang ini akan terus terjaga. Ayo, segera lanjutkan perjuangan demi meraih impian kita!
13. Mas Riyanto, Mas Riyadi, Mbak Ninik, Mas Maryoto, Mbak Eni, Bambang dan Vina yang masih malu kalau ketemu. Terima kasih atas persaudaraan yang terjalin selama ini.
14. Pak Teguh dan Bu Ida atas support dan pinjaman LCDnya.
15. Pak Amin dan keluarga besar DIGIPRO (Dayu, Udin, Bang Combad & Budi) atas ijin serta bantuannya dalam mengeprint naskah dan meminjamkan laptop.
16. Habib Adnan Prihatin, S.Pd atas bantuannya dalam penulisan abstract.
17. Teman-teman di Pesmi Ar Royyan, Azzimah, dan seluruh ikhwah di bumi Alloh, tetap berjuang ya, karena dakwah ini hanya akan dipikul oleh orang bertekad 'baja'!
18. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan tesis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, namun besar harapan penulis bahwa penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi dunia pendidikan pada umumnya.

Surakarta, Februari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TESIS.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	
A. Tinjauan Pustaka.....	7
1. Belajar.....	7
2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar.....	8
3. Hakikat Matematika.....	9
4. Matematika di SMP.....	10
5. Kesulitan dan Kesalahan Belajar Matematika.....	15
6. Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat.....	21
7. Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika.....	21
8. Cara Mengatasi Masalah Siswa dalam Mempelajari Matematika	23

B. Penelitian yang Relevan.....	27
C. Kerangka Berpikir.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi Penelitian.....	31
B. Bentuk dan Strategi Penelitian.....	31
1. Bentuk Penelitian	31
2. Strategi Penelitian	32
C. Teknik Pengambilan Sampel.....	32
D. Sumber Data.....	33
E. Metode Pengumpulan Data.....	34
1. Tes.....	34
2. Wawancara.....	36
3. Observasi.....	37
4. Dokumentasi.....	37
F. Validitas Data.....	38
G. Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	42
B. Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat.....	43
1. Aspek Bahasa / Terjemahan.....	43
2. Aspek Tanggapan / Konsep.....	43
3. Aspek Strategi / Penyelesaian Masalah.....	44
C. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat.....	44
D. Cara Mengatasi Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat.....	62
E. Pembahasan.....	62

F. Temuan Penelitian.....	79
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	90
B. Implikasi.....	91
C. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Deskripsi kesalahan yang dilakukan siswa pada aspek bahasa / terjemahan.....	120
Tabel 2 Deskripsi kesalahan yang dilakukan siswa pada aspek tanggapan / konsep.....	126
Tabel 3 Deskripsi kesalahan yang dilakukan siswa pada aspek strategi / penyelesaian masalah.....	130

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pedoman Observasi Siswa.....	100
Lampiran 2	Hasil Observasi Siswa.....	101
Lampiran 3	Pedoman Observasi Guru.....	107
Lampiran 4	Hasil Observasi Guru.....	108
Lampiran 5	Kisi-Kisi Soal.....	112
Lampiran 6	Lembar Validitas.....	118
Lampiran 7	Soal Penelitian.....	119
Lampiran 8	Data Hasil Tes.....	120
Lampiran 9	Pedoman Wawancara Siswa.....	137
Lampiran 10	Hasil Wawancara Siswa.....	140
Lampiran 11	Pedoman Wawancara Guru.....	177
Lampiran 12	Hasil Wawancara Guru.....	178
Lampiran 10	Triangulasi Data.....	183
Lampiran 11	Jawaban Siswa dalam Mengerjakan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat	250

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di satu sisi, matematika dianggap sangat penting bagi kehidupan manusia karena memiliki keterkaitan dan menjadi pendukung berbagai bidang ilmu serta berbagai aspek kehidupan manusia. Tetapi di sisi lain, matematika juga dianggap sebagai suatu mata pelajaran yang cukup sulit bagi siswa, bahkan cukup mengkhawatirkan (menakutkan) bagi beberapa siswa. Hal ini mungkin karena matematika memiliki sifat abstrak, atau karena dalam pembelajaran, matematika diposisikan terlalu tinggi atau di awang-awang (terlalu menonjolkan sifat deduktif aksiomatik) dan kurang membumi atau kurang realistik, kurang dikaitkan dengan kenyataan-kenyataan yang ada atau yang biasa ditemui siswa dalam lingkungan kehidupan siswa atau pun juga karena guru menganggap siswa sebagai botol kosong yang perlu diisi dan kurang memperhatikan bahwa sebenarnya siswa dapat membangun/mengkonstruksi pengertian sendiri terhadap suatu konsep (pengetahuan).

Mengajar bukan semata persoalan menceritakan. Belajar bukanlah konsekuensi otomatis dari penuangan informasi ke dalam benak siswa. Belajar memerlukan keterlibatan mental dan kerja siswa sendiri. Dalam hal inilah keaktifan siswa dalam belajar sangat diperlukan. Siswa harus menggunakan otak, mengkaji gagasan, memecahkan masalah dan menerapkan apa yang mereka pelajari. Belajar aktif harus gesit, menyenangkan, penuh semangat dan bergairah. Siswa bahkan sering meninggalkan tempat duduk mereka, bergerak leluasa dan berpikir keras (*moving about* dan *thinking about*).

Bukan hanya itu, siswa perlu “mengerjakannya” yakni menggambarkan sesuatu dengan cara mereka sendiri, menunjukkan contohnya, mencoba mempraktikkan ketrampilan dan mengerjakan tugas yang menuntut pengetahuan yang telah atau harus mereka dapatkan (Silberman, Melvin L, 2004: 1-2).

Kenyataan di kelas menunjukkan bahwa guru sering memandang matematika sebagai produk bukan proses. Karenanya dalam pembelajaran matematika guru cenderung mentransfer pengetahuan matematika yang mereka miliki ke dalam pikiran siswa. Siswa sering diposisikan sebagai orang yang :”tidak tahu apa-apa” yang hanya menunggu dan menyerap apa yang diberikan guru. Pengetahuan yang dapat dipahami siswa adalah sebatas yang diberikan guru, tidak lebih dari itu (Tanwey Gerson Ratunaman: 2001).

Pembelajaran yang sering dipakai dalam pembelajaran matematika adalah metode ekspositori. Menurut Sukirman (2002, 43) metode ekspositori merupakan metode pembelajaran yang diawali dengan guru menerangkan materi pelajaran kemudian memberikan contoh soal beserta jawabannya dan diakhiri dengan siswa mengerjakan latihan soal yang sesuai dengan materi yang diterangkan. Dalam pembelajaran tersebut, siswa dikondisikan untuk menerima dan menghafal penjelasan guru yang terkadang belum mereka pahami.

Belajar lebih dari sekedar mengingat. Untuk dapat mengerti dan menerapkan ilmu pengetahuan, siswa harus berusaha memecahkan masalah, menemukan sesuatu bagi dirinya sendiri dan selalu bergulat dengan ide-ide. Tujuan pendidikan tidak hanya menuangkan sejumlah informasi ke dalam benak siswa, tetapi mengusahakan bagaimana agar konsep-konsep penting dapat tertanam kuat dalam benak siswa. Guru dapat memberikan tangga kepada siswa yang dapat membantu untuk mencapai pemahaman yang lebih tinggi, namun harus diupayakan agar siswa sendiri yang menaiki tangga tersebut. Hal ini sesuai dengan perkataan Magnesen, Vernon A (dalam De Potter, Bobbi, 2004: 57) yaitu “Kita belajar: 10 % dari apa yang kita baca, 20 % dari apa yang kita dengar, 30 % dari apa yang kita lihat, 50 % dari apa yang kita lihat dan dengar, 70 % dari apa yang kita katakan, 90 % dari apa yang kita katakan dan lakukan.”

Hakikat pembelajaran adalah bagaimana siswa dapat memahami dan menguasai kompetensi yang dipelajari dengan benar. Dalam pembelajaran guru berkewajiban untuk mendampingi dan memotivasi siswa agar dapat belajar dengan optimal. Dalam proses inilah guru diharapkan memiliki kemampuan untuk memahami pola pikir dari setiap siswa sehingga dapat memberikan bantuan yang

tepat sesuai dengan kesulitan yang siswa hadapi. Kesalahan dalam menerjemahkan kesulitan siswa akan berakibat pada kurangtepatnya bantuan yang diberikan, sehingga bantuan tersebut tidak akan banyak berarti pada kemajuan belajar siswa.

Pengetahuan guru akan penyebab kesulitan belajar siswa juga sangat penting sebagai modal guru dalam memandu pembelajaran berikutnya sehingga kesulitan belajar tersebut dapat segera teratasi dan tidak menjadi masalah lagi. Bahkan guru dapat menyusun strategi dan metode pembelajaran yang tepat sehingga tidak berpeluang untuk menimbulkan masalah yang serupa.

Soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang menyajikan permasalahan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita. Dalam matematika soal cerita banyak terdapat dalam aspek penyelesaian masalah, dimana dalam menyelesaikannya siswa harus mampu memahami maksud dari permasalahan yang akan diselesaikan, dapat menyusun model matematikanya serta mampu mengaitkan permasalahan tersebut dengan materi pembelajaran yang telah dipelajari sehingga dapat menyelesaikannya dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki.

Ada beberapa kompetensi yang harus dimiliki siswa dalam menemukan solusi dari soal cerita yang akan diselesaikan. Pertama, kemampuan verbal yaitu kemampuan dalam memahami soal dan menginterpretasikannya sehingga dapat mentransfernya ke dalam model matematika. Kedua, kemampuan algoritma yaitu kemampuan siswa untuk menentukan algoritma yang tepat dalam menyelesaikan soal, ketelitian penghitungan serta kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil penghitungan yang siswa lakukan dan mengaitkannya dengan soal awal yang akan diselesaikan.

Keharusan dalam menguasai kompetensi di atas adakalanya berbenturan dengan kemampuan yang dimiliki oleh setiap siswa yang tentunya berbeda-beda. Diantara mereka ternyata belum semuanya mampu untuk menyelesaikan soal cerita yang disajikan karena belum menguasai kompetensi yang dibutuhkan. Misalkan ada siswa yang sudah berhasil menangkap permasalahan yang harus diselesaikan dalam suatu soal cerita serta mampu melakukan operasi algoritma

dengan baik, tapi ternyata masih kebingungan untuk mengaitkan hasil pekerjaannya dengan permasalahan awal yang akan ia selesaikan. Pada kasus lain, terdapat siswa yang kesulitan ataupun kurang teliti dalam melakukan operasi algoritma yang akhirnya berakibat pada kesalahan dalam penarikan kesimpulan yang ia ambil dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Yang lain lagi adalah adanya siswa yang sebenarnya memiliki kemampuan algoritma yang baik namun ia gagal menangkap maksud dari soal yang diberikan, sehingga iapun tidak bisa berbuat banyak kecuali dengan melakukan manipulasi operasi angka-angka tanpa ada tujuan yang jelas.

Yasniyati (2005) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa secara umum beberapa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dikelompokkan dalam 3 aspek yaitu.

1. Aspek bahasa yang meliputi kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan kesalahan dalam membuat model matematika.
2. Aspek tanggapan yaitu kesalahan dalam memahami konsep dasar materi pembelajaran.
3. Aspek menentukan langkah penyelesaian yaitu kesalahan dalam menentukan formula penyelesaian, kesalahan dalam melakukan perhitungan dan kesalahan dalam membuat kesimpulan atau mengembalikan jawaban kepada permasalahan semula.

Guru yang merupakan pendidik merupakan tenaga profesional yang bertugas merencanakan, melaksanakan pembelajaran dan menilai hasil pembelajaran. Fakta di lapangan memperlihatkan kenyataan bahwa dalam interaksi dengan siswa, guru masih memberikan pengarahannya secara global karena menganggap bahwa siswa memiliki kesulitan belajar yang sama ataupun menganggap siswa belum menguasai kompetensi belajar ketika belum mampu menyelesaikan soal yang diberikan atau bahkan yang lebih parah lagi adalah memberikan label bodoh jika siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Padahal pengetahuan guru akan kesulitan belajar siswa dan penyebabnya akan sangat diperlukan untuk menunjang guru dalam membantu siswa mencapai kompetensi yang optimal. Dimulai dari kondisi di atas maka diperlukan penelitian

mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat dalam upaya peningkatan prestasi belajar matematika siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dirumuskan masalah-masalah penelitian sebagai berikut.

1. Apa saja kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat, ditinjau dari aspek bahasa, tanggapan dan langkah penyelesaiannya?
2. Faktor-faktor apa yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat?
3. Bagaimana cara mengatasi masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat, ditinjau dari aspek bahasa, tanggapan dan langkah penyelesaiannya.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam penyelesaian soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat.
3. Untuk mengetahui cara mengatasi masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan masukan kepada guru atau calon guru matematika tentang kesalahan yang mungkin dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat, ditinjau dari aspek bahasa, tanggapan dan langkah penyelesaiannya, sehingga dapat meninjau selanjutnya dengan memilih metode pembelajaran yang tepat dan tidak berpeluang untuk menimbulkan masalah yang serupa.
2. Memberi masukan pada guru atau calon guru tentang faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam penyelesaian soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat yang berguna untuk membantu guru dalam memandu pembelajaran berikutnya sehingga kesulitan belajar tersebut dapat teratasi dan tidak terulang kembali.
3. Memberi masukan pada guru atau calon guru tentang cara mengatasi masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR

A. Tinjauan Pustaka

1. Belajar

Belajar merupakan sebuah kebutuhan yang melebihi sebuah kewajiban karena dengan belajarlah manusia menjadi semakin mengerti tentang berbagai hal. Belajar juga merupakan sebuah proses panjang yang tidak akan pernah berhenti kecuali ketika seseorang telah habis waktunya di dunia. Dengan belajarlah seseorang dapat merubah dunia menjadi lebih maju, minimal dunia pikirannya sendiri. Beberapa definisi belajar adalah sebagai berikut.

- a. Purwoto (1998: 24) mengatakan bahwa: "belajar adalah suatu proses yang berlangsung dari keadaan tidak tahu menjadi tahu, atau dari tahu menjadi lebih tahu, dari tidak terampil menjadi terampil, dari belum cerdas menjadi cerdas, dari sikap belum baik menjadi baik, dari pasif menjadi aktif, dari tidak teliti menjadi teliti dan seterusnya".
- b. Oemar Hamalik (2003: 154) mengatakan bahwa: "belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif mantap berkat latihan dan pengalaman".
- c. Menurut Ibid (dalam Burhan Nurgiyanto, 2001: 21), belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan. Hal ini ditandai dengan adanya perubahan dari tidak tahu menjadi tahu ataupun dari tahu menjadi lebih tahu. Penekanannya adalah adanya proses perubahan pola pikir menuju ke arah yang lebih baik.
- d. Menurut Martinis Yasmin (2004: 97-99), belajar merupakan proses orang memperoleh kecakapan, ketrampilan dan sikap dari masa kecil sampai akhir hayat sehingga terjadi perubahan perilaku akibat pengalaman yang ia dapat melalui pengamatan, pendengaran, proses membaca dan meniru.
- e. Menurut Slameto (2003: 2-4), belajar merupakan proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan tingkah laku di sini terjadi secara sadar, bersifat

kontinu, fungsional, aktif, positif, bertujuan / terarah dan mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku seseorang menuju ke arah yang lebih baik sebagai hasil dari pengalaman, latihan dan interaksi dengan lingkungan serta berlangsung sepanjang hidup.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar

Belajar merupakan proses interaksi antara siswa, guru maupun lingkungan belajar. Oleh karena itu ada beberapa faktor yang dapat berpengaruh dalam keberhasilan belajar siswa. Secara umum Slameto (2003: 54-72) menyebutkan bahwa faktor yang mempengaruhi belajar dapat dibedakan menjadi dua yaitu faktor intern dan faktor ekstern.

a. Faktor intern yaitu faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar.

Faktor ini terdiri dari.

- 1) Faktor jasmaniah yang meliputi faktor kesehatan dan cacat tubuh.
- 2) Faktor psikologi yang meliputi intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan.
- 3) Faktor kelelahan yang meliputi kelelahan jasmani dan kelelahan rohani.

b. Faktor ekstern yaitu faktor yang ada di luar individu. Faktor ini terdiri dari.

- 1) Faktor keluarga yang meliputi cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah tangga, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.
- 2) Faktor sekolah yang meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.
- 3) Faktor masyarakat yang meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat.

3. Hakikat Matematika

Kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif dan bekerja sama yang efektif sangat diperlukan dalam kehidupan modern yang kompetitif saat ini. Kemampuan ini dapat dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran matematika yang berkaitan erat dengan kegiatan penalaran. Matematika disusun untuk mengembangkan kemampuan berhitung, mengukur dan menurunkan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi pengukuran, geometri, aljabar dan trigonometri. Selain itu matematika juga mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik ataupun tabel.

Beberapa pengertian tentang matematika adalah.

- a. Menurut Margono (1995: 15), matematika merupakan pengetahuan tentang pola keteraturan dan pengetahuan tentang struktur yang terorganisasikan mulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, unsur yang didefinisikan, aksioma dan postulat dan akhirnya ke dalil. Dalam hal ini ruang lingkup matematika terdiri dari aritmatika, aljabar, geometri dan analisis.
- b. Menurut Soejadi R. (2000: 11) matematika adalah.
 - 1) Cabang ilmu pengetahuan eksak yang terorganisasi secara sistematis
 - 2) Pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi
 - 3) Pengetahuan tentang penalaran logika
 - 4) Pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah ruang serta bentuk
 - 5) Pengetahuan tentang struktur-struktur logika
 - 6) Pengetahuan tentang aturan yang ketat

Jadi dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan atau dari aksioma ke postulat dan akhirnya ke dalil yang digunakan untuk memecahkan masalah mengenai bilangan dengan menggunakan penalaran logika yang meliputi 4 kawasan yaitu aritmatika, aljabar, geometri dan analisis.

Lebih lanjut Soejadi, R. (2000: 13-15) menyatakan bahwa terdapat empat objek dasar yang dipelajari dalam matematika yaitu fakta, konsep, operasi dan prinsip.

a. Fakta

Dalam matematika, fakta merupakan konvensi-konvensi yang dinyatakan dalam simbol, lambang, tanda atau notasi tertentu. Misalkan di dalam aljabar terdapat tanda (+) untuk penjumlahan, (-) untuk pengurangan ataupun simbol bilangan “5” secara umum sudah dipahami sebagai bilangan 5. Di dalam geometri juga terdapat simbol \perp untuk menyatakan tegak lurus dan lain sebagainya. Siswa dapat dikatakan menguasai berbagai macam fakta dalam matematika, ketika dapat menuliskan dan mengintensifkan penggunaan fakta tersebut dalam kalimat matematika.

b. Konsep

Konsep merupakan ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Misalnya “segi empat” adalah nama suatu konsep abstrak. Dengan konsep ini, akhirnya akan dapat digolongkan apakah suatu bangun merupakan contoh segi empat atau bukan.

c. Operasi

Operasi adalah suatu pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain. Misalnya penjumlahan, perkalian, gabungan, irisan dan sebagainya. Pada dasarnya operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari beberapa elemen yang diketahui.

d. Prinsip

Prinsip merupakan objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematik. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema, sifat dan sebagainya.

4. Matematika di SMP

Matematika yang merupakan ilmu universal dan mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan dalam upaya memajukan daya pikir manusia. Matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar, untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis dan kreatif, serta

kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar mereka dapat memiliki kemampuan untuk memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi serta mengembangkan kemampuan untuk menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide dengan menggunakan simbol, tabel, diagram dan media lain.

a. Tujuan

Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

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

b. Kurikulum

Sejak tahun 2004 Indonesia mulai menerapkan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Menurut Nurhadi (2004: 16) KBK merupakan seperangkat rencana dan pengaturan tentang kompetensi dan hasil belajar yang harus dicapai siswa, penilaian KBM dan pemberdayaan sumber daya pendidikan dalam pengembangan kurikulum sekolah.

KBK menekankan agar siswa yang mengikuti pendidikan di sekolah memperoleh kompetensi yang diinginkan. Dengan demikian, siswa bukan hanya menghafal, mengingat dan mengerti teori tetapi benar-benar menguasai

bidang yang dipelajari. Dengan tekanan pada kompetensi, diharapkan siswa menguasai bahan, dapat menggunakan pengertiannya dalam hidup, dapat mengembangkannya agar semakin maju dan juga menggunakannya dalam hidup bersama di tengah masyarakat.

KBK sejalan dengan istilah UNESCO dalam menjelaskan arti belajar, yaitu bahwa belajar itu *to know, to do, to be and to live*. Dengan pendekatan ini, kurikulum lebih menekankan pada kompetensi apa yang diharapkan mampu dikuasai siswa sehingga yang diperlukan bukan banyaknya bahan seperti kurikulum berbasis isi. Selain itu, guru juga diharapkan dapat menggunakan bahan apapun yang sesuai dengan kompetensi yang dituju, bukan hanya menekankan pada urutan bahan (Paul Suparno dalam J. Drost. 2005: xi).

c. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kelas VII

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
<p>Bilangan</p> <p>Memahami dan dapat melakukan operasi hitung bilangan dalam pemecahan masalah</p>	<p>1. Menggunakan sifat-sifat operasi bilangan</p> <p>1.1. Menyelesaikan operasi bilangan bulat dan mengenal sifat operasi bilangan bulat</p> <p>1.2. Mengenal bilangan pecahan dan melakukan operasi bilangan pecahan</p>
<p>Aljabar</p> <p>Memahami dan dapat melakukan operasi dan menggunakan bentuk aljabar, pertidaksamaan linear satu variabel dan himpunan dalam pemecahan masalah</p>	<p>2. Menggunakan bentuk aljabar untuk memecahkan masalah, termasuk masalah aritmatika sosial.</p> <p>2.1. Menyelesaikan operasi bentuk aljabar</p> <p>2.2. Menyelesaikan operasi bentuk pecahan aljabar</p> <p>2.3. Menggunakan aritmatika sosial dalam kegiatan ekonomi</p> <p>3. Menerapkan konsep pertidaksamaan linear satu variabel untuk menyelesaikan masalah</p>

	<p>3.1. Menggunakan tanda pertidaksamaan</p> <p>3.2. Menggunakan sifat-sifat persamaan linear satu variabel</p>
	<p>4. Menerapkan konsep perbandingan untuk memecahkan masalah</p> <p>4.1. Menghitung faktor gambar berskala</p> <p>4.2. Menyelesaikan berbagai bentuk perbandingan</p>
	<p>5. Menerapkan konsep himpunan untuk memecahkan masalah</p> <p>5.1. Mengenal himpunan</p> <p>5.2. Menentukan himpunan bagian</p> <p>5.3. Menyatakan himpunan dengan diagram Venn</p>
<p>Geometri dan Pengukuran</p> <p>Memahami dan dapat menggunakan sifat dan unsur pada garis, sudut, bangun datar dan bangun ruang dalam pemecahan masalah</p>	<p>6. Menggunakan sifat-sifat garis dan sudut</p> <p>6.1. Mengukur besar sudut, menentukan jenis sudut dan menggambar sudut</p> <p>6.2. Membagi garis dan menentukan kedudukan dua garis</p> <p>6.3. Menemukan sifat-sifat garis dan sudut</p>
	<p>7. Menggunakan sifat-sifat bangun datar</p> <p>7.1. Menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat</p> <p>7.2. Mengenali sifat-sifat dan melukis segitiga</p> <p>7.3. Menghitung besaran-besaran pada segitiga</p>
	<p>8. Mengidentifikasi bangun ruang sisi datar</p> <p>8.1. Menjelaskan bagian-bagian kubus, balok, prisma tegak dan limas</p>

	8.2. Menghitung besaran-besaran pada bangun ruang
--	---

d. Metode Pembelajaran

Dalam KBK diharapkan guru menggunakan metode pembelajaran yang mengaktifkan siswa. Pada permulaan pembelajaran, guru hendaknya memulai dengan memberikan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika.

Salah satu prinsip penting dalam psikologi pendidikan adalah peran guru yang tidak boleh hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa. Dalam KBK siswa diharapkan dapat membangun pengetahuan di dalam benaknya sendiri, sedangkan guru berperan dalam membantu proses tersebut. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide dan mengajak siswa untuk menyadari dan menggunakan strategi mereka sendiri dalam belajar. Guru dapat memberikan tangga kepada siswa yang dapat membantu mereka mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi, tetapi harus diupayakan agar siswa sendiri yang menaiki tangga tersebut.

Dengan pemikiran di atas, maka guru dapat memilih metode pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivisme, misalnya pembelajaran kontekstual, kooperatif dan lain-lain.

e. Media Pembelajaran

Untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi seperti kalkulator, komputer, alat peraga dan media lainnya. Perlu juga adanya pembahasan tentang penerapan konsep matematika dalam teknologi informasi secara langsung sebagai perluasan pengetahuan siswa dan sarana untuk menarik minat siswa dalam belajar matematika dengan melihat kegunaannya.

f. Teknik Penilaian

Guru perlu melakukan penilaian untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan efisiensi untuk pembelajaran. Penilaian tersebut dilakukan dengan mengacu kepada Standar Kompetensi maupun Kompetensi Dasar yang harus dikuasai siswa. Ada tiga aspek yang digunakan dalam penilaian matematika SMP yaitu.

1) Pemahaman Konsep

Siswa mampu menggunakan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari suatu konsep.

2) Penalaran dan Komunikasi

Siswa mampu memberikan alasan induktif dan deduktif sederhana serta mampu menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis dan mendemonstrasikannya.

3) Pemecahan Masalah

Siswa mampu memahami masalah, memilih strategi penyelesaian dan menyelesaikan masalah.

5. Kesulitan dan Kesalahan Belajar Matematika

Kesulitan belajar merupakan suatu kondisi dimana siswa mengalami hambatan dalam belajar. Kesulitan belajar biasanya tercermin dengan adanya kesalahan yang dilakukan dalam pengerjaan soal. *The Joint Committee for Learning Disabilities (NJCLD)* dalam Mulyono Abdurrahman (1999: 7) mendefinisikan kesulitan belajar sebagai suatu bentuk kesulitan yang nyata dalam hal kemahiran dan kemampuan untuk mengaplikasikan matematika pada kehidupan sehari-hari. Dijelaskan juga bahwa penyebab utamanya adalah faktor internal dari siswa, walaupun tidak menutup kemungkinan adanya pengaruh eksternal baik dari lingkungan belajar, guru, pembelajaran yang kurang tepat dan lain-lain.

Menurut Syaiful Bahri Djamarah (2002: 199-201) kesulitan belajar merupakan suatu kondisi dimana anak didik tidak dapat belajar secara wajar, disebabkan adanya ancaman, hambatan ataupun gangguan dalam belajar. Disadari

atau tidak, kesulitan belajar sering melanda peserta didik. Dalam satu waktu, bisa jadi kesulitan belajar anak didik dapat diatasi, namun jika tidak segera diatasi maka bisa jadi kesulitan tersebut akan terulang kembali. Untuk itulah, usaha demi usaha harus diupayakan dengan berbagai strategi dan pendekatan agar anak didik dapat dibantu keluar dari kesulitan belajar sehingga akhirnya mereka dapat meraih prestasi belajar yang optimal.

Adakalanya siswa mengalami kesulitan belajar karena adanya faktor ketidakmampuan ataupun kurangnya kemauan dalam belajar. Beberapa karakteristik ketidakmampuan belajar antara lain kekacauan dalam bahasa dan pemahaman, kekacauan dalam penghitungan matematika, kesulitan dalam pembentukan konsep dan kesulitan dalam konsentrasi.

Lerner dalam Mulyono Abdurrahman (1999: 259-262) menyebutkan beberapa karakteristik anak yang berkesulitan belajar matematika yaitu.

a. Gangguan hubungan keruangan

Adanya gangguan dalam memahami konsep hubungan keruangan seperti jauh-dekat ataupun tinggi-rendah, dapat mengganggu pemahaman anak tentang sistem bilangan secara keseluruhan. Karena gangguan ini, anak mungkin tidak mampu membedakan jarak antara angka-angka pada garis bilangan atau penggaris dan mungkin juga anak tidak tahu bahwa angka 2 lebih dekat ke angka 3 dari pada ke angka 5.

b. Abnormalitas persepsi visual

Salah satu gejala abnormalitas persepsi visual adalah adanya kesulitan untuk melihat berbagai objek dalam hubungannya dalam kelompok atau himpunan yang merupakan dasar yang memungkinkan anak mengidentifikasi jumlah objek dalam suatu kelompok. Gejala yang lain adalah ketidakmampuan anak untuk membedakan bentuk-bentuk geometri, yang akhirnya menimbulkan kesulitan dalam memahami berbagai simbol

c. Asosiasi visual- motor

Anak dengan gangguan ini sering tidak dapat menghitung benda-benda secara berurutan sambil menyebutkan bilangannya, misalkan anak menyebutkan satu, dua, tiga, empat tapi ternyata sudah menyebutkan empat ketika memegang

benda ketiga, atau telah menyentuh benda keempat tapi baru mengucapkan tiga. Anak-anak semacam ini dapat memberikan kesan bahwa mereka hanya menghafal bilangan tanpa memahami maknanya.

d. Kesulitan mengenal dan memahami simbol

Yaitu kesulitan dalam mengenal dan menggunakan simbol-simbol matematika seperti $+$, $-$, $<$, $>$, $=$ dan lain sebagainya. Kesulitan seperti ini dapat disebabkan oleh adanya gangguan memori atau adanya gangguan persepsi visual.

e. Kesulitan dalam bahasa dan membaca

Soal matematika yang berbentuk cerita, menuntut kemampuan membaca dalam memecahkannya. Oleh karena itu, anak yang kesulitan membaca akan mengalami kesulitan pula dalam menyelesaikannya.

Apapun arti kesulitan belajar bagi siswa, yang terpenting adalah bagaimana setiap kesulitan ataupun kesalahan belajar yang ada dapat segera teridentifikasi dan diketahui solusi pemecahannya agar tidak berlarut-larut dan mengakibatkan kesalahan konsep pada materi berikutnya.

Arti Sriati (1994: 5) dalam penelitian yang dilakukannya menyatakan bahwa beberapa tipe kesalahan yang mungkin dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika adalah.

a. Aspek bahasa / terjemahan

Yaitu kesalahan dalam mengubah informasi ke dalam ungkapan matematik atau kesalahan dalam memberi makna suatu ungkapan matematik. Dari aspek bahasa, biasanya siswa mengalami kesulitan dalam

- 1) mengidentifikasi fakta atau informasi yang diberikan
- 2) menafsirkan simbol-simbol atau kata-kata yang terdapat di dalam soal
- 3) menemukan apa yang ditanyakan / diminta untuk dicari atau dibuktikan
- 4) mengubah informasi / bahasa yang berupa soal cerita ke dalam ungkapan atau model matematika

Beberapa contoh kesalahan siswa dalam aspek bahasa, terutama dalam mengubah informasi yang berupa soal cerita ke dalam model matematika adalah sebagai berikut.

No	Kalimat atau pernyataan dalam soal cerita	Terjemahan
1	Perbandingan panjang dan lebar suatu kebun berbentuk persegi panjang adalah 2 : 1	$p = 2$ $l = 1$
2	Tinggi suatu bingkai berbentuk jajar genjang adalah dua kali alasnya	$t = 2$
3	Lebar suatu pintu berbentuk persegi panjang satu meter kurangnya dari panjangnya	$l - 1 = p$

Tabel 1. Kesalahan Siswa dalam Aspek Bahasa

b. Aspek tanggapan / konsep

Yaitu kesalahan siswa dalam memberikan tanggapan berupa konsep, rumus ataupun dalil matematika. Bisa jadi hal ini disebabkan oleh siswa yang kurang menguasai kompetensi yang diajarkan ataupun adanya kesalahpahaman siswa dalam memahami kompetensi yang bersangkutan sehingga siswa memberikan respon yang salah dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Beberapa contoh kesalahan siswa dalam aspek tanggapan / konsep adalah sebagai berikut.

No	Kalimat atau pernyataan dalam soal cerita	Kesalahan siswa dalam aspek tanggapan / konsep
1	Suatu kaca berbentuk jajar genjang memiliki ukuran 10 cm x 13 cm. Jika tinggi kaca tersebut membagi alas yang berukuran 10 cm menjadi dua bagian yang sama panjang, berapakah luas kaca tersebut ?	Siswa teringat bahwa konsep luas jajar genjang sama dengan konsep luas persegi panjang dan akhirnya terjadi kesalahpahaman dengan berpikir bahwa sisi jajar genjang terdiri dari panjang dan lebar serta luas jajar genjang sama dengan luas persegi panjang yaitu panjang kali lebar, sehingga $L_{\text{kaca}} = p \times l$ $L_{\text{kaca}} = 13 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$

2	Suatu lantai berbentuk belah ketupat memiliki panjang sisi 5 m dan panjang salah satu diagonalnya 6 m. Berapakah luas lantai tersebut?	Siswa berpikir bahwa belah ketupat memiliki 4 sisi yang sama panjang seperti persegi, sehingga ia pun menyimpulkan bahwa luas belah ketupat sama dengan luas persegi yaitu sisi kali sisi, sehingga $L_{\text{lantai}} = s \times s$ $L_{\text{lantai}} = 5 \text{ m} \times 5 \text{ m}$
---	--	---

Tabel 2. Kesalahan Siswa dalam Aspek Tanggapan / Konsep

c. Aspek strategi / penyelesaian masalah

Yaitu kesalahan dalam memilih langkah penyelesaian yang tepat. Kesalahan dalam aspek ini meliputi.

- 1) Kesalahan dalam menyelesaikan model matematika sebagai tindak lanjut dari penerjemahan konsep ataupun rumus yang dipilih dalam menyelesaikan masalah
- 2) Kesalahan ataupun kekurangtelitian siswa dalam melakukan operasi hitung secara benar dalam menerapkan strategi penyelesaian untuk mendapatkan solusi masalah
- 3) Kesalahan siswa dalam menafsirkan solusi atau menarik kesimpulan, memperkirakan dan memeriksa kebenaran jawaban dari hasil penghitungan yang dilakukan dan mengaitkannya dengan permasalahan yang ditanyakan dalam soal serta apakah jawaban tersebut memberikan pemecahan terhadap masalah semula

Beberapa contoh kesalahan siswa dalam aspek tanggapan / konsep adalah sebagai berikut.

No	Kalimat atau pernyataan dalam soal cerita	Kesalahan siswa dalam aspek strategi / penyelesaian masalah
1	Sebidang tanah berbentuk trapesium sama kaki dengan keliling 48 m	Siswa sudah mengetahui bahwa luas trapesium adalah jumlah sisi sejajar dikalikan tinggi dibagi dua, tapi

	<p>memiliki sisi sejajar yang panjangnya 8 m dan 20 m. Jika harga tanah Rp. 125.000,00 tiap m^2, berapakah harga seluruh tanah tersebut?</p>	<p>ternyata siswa melakukan kesalahan dalam menghitung tinggi trapesium tersebut, misalnya dengan menganggap tinggi trapesium adalah panjang kaki trapesium yaitu 10 m ataupun kesalahan dalam menggunakan dalil Pythagoras.</p> <p>Siswa sudah berhasil mencari luas tanah yang berbentuk trapesium tersebut, tapi ternyata siswa kurang teliti dalam menghitung harga seluruh tanah, misalnya</p> <p>Harga seluruh tanah</p> $= L_{\text{tanah}} \cdot \text{harga tanah}$ $= 112 m^2 \cdot Rp 125.000,00 / m^2$ $= Rp 1.400.000,00$ <p>Padahal seharusnya harga seluruh tanah adalah Rp 14.000.000,00</p>
2	<p>Suatu lantai berbentuk belah ketupat memiliki panjang sisi 5 m dan panjang salah satu diagonalnya 6 m. Berapakah luas lantai tersebut?</p>	<p>Siswa sudah mengetahui bahwa luas belah ketupat adalah setengah dari hasil perkalian diagonal pertama dan kedua, tapi ternyata siswa tidak bisa mencari ataupun salah dalam menentukan panjang diagonal kedua dari belah ketupat tersebut.</p>

Tabel 3. Kesalahan Siswa dalam Strategi / Penyelesaian Masalah

Dari uraian di atas, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan tiga aspek kesalahan untuk mendeteksi beberapa kesalahan ataupun kesulitan yang mungkin dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat yaitu.

- a. Aspek bahasa / terjemahan
- b. Aspek tanggapan / konsep
- c. Aspek strategi / penyelesaian masalah

6. Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat

Menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat merupakan salah satu kompetensi dasar dalam materi pelajaran matematika untuk siswa SMP kelas VII semester 2 pada Kurikulum Berbasis Kompetensi yang memiliki standar kompetensi dan indikator sebagai berikut.

a. Standar Kompetensi

Memahami dan menggunakan sifat dan unsur pada garis, sudut, bangun datar dan bangun ruang dalam pemecahan masalah.

b. Indikator

Setelah kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat.

- 1) Menjelaskan pengertian persegi panjang, persegi, jajar genjang, belah ketupat, layang-layang dan trapesium menurut sifat-sifatnya
- 2) Menjelaskan sifat-sifat segi empat ditinjau dari diagonal, sisi dan sudutnya
- 3) Menurunkan dan menghitung rumus keliling dan luas segi empat
- 4) Menerapkan konsep keliling dan luas untuk memecahkan masalah

7. Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika

Soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang menyajikan permasalahan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita. Dalam matematika, soal cerita banyak terdapat dalam aspek penyelesaian masalah, dimana dalam menyelesaikannya siswa harus mampu memahami maksud dari permasalahan yang akan diselesaikan, dapat menyusun model matematikanya serta mampu mengaitkan permasalahan tersebut dengan materi pembelajaran yang telah dipelajari sehingga dapat menyelesaikannya dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki.

Dalam menyelesaikan soal cerita, terlebih yang berupa soal uraian, siswa diharapkan dapat menuliskan serta menjelaskan secara runtut proses penyelesaian masalah yang diberikan dengan cara memilih dan mengidentifikasi kondisi dan

konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian dan mengorganisasi ketrampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

Ketrampilan siswa dalam menyelesaikan soal cerita terutama yang berkaitan dengan aspek pemecahan masalah sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan pola berpikir yang sama, siswa akan terlatih untuk dapat mengambil keputusan atas masalah apapun yang siswa hadapi dengan terlebih dahulu mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisisnya dan mengevaluasi keputusan yang telah diambil.

Polya dalam Herman Maier (1985: 81) mengatakan bahwa dalam proses pemecahan masalah soal cerita terdapat empat tahap utama yaitu.

- a. Pemahaman soal
- b. Pemikiran suatu rencana
- c. Pelaksanaan rencana
- d. Peninjauan kembali

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal cerita adalah sebagai berikut.

- a. Memahami masalah atau soal yang akan diselesaikan

Langkah ini dimulai dengan aktivitas siswa untuk membaca soal sampai akhirnya dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang akan dicari, ditanyakan ataupun yang akan diselesaikan dalam soal tersebut. Jadi dalam mempelajari matematika diperlukan juga kemampuan bahasa sehingga siswa dapat mengerti akan maksud soal yang akan diselesaikan, dapat menggunakan logika, imajinasi dan kreativitas dalam mencari solusinya.

- b. Merumuskan penyelesaian masalah

Langkah ini berkaitan dengan bagaimana siswa dapat mentransfer hasil yang telah diperoleh dari langkah pertama ke dalam model matematika yang sesuai serta mengaitkannya dengan materi yang telah dipelajari untuk menentukan langkah penyelesaian yang benar. Kesalahan dalam pemodelan ataupun dalam memilih langkah penyelesaian, secara beruntun akan menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut.

c. Melakukan langkah penyelesaian masalah

Langkah penyelesaian masalah dilakukan dengan menguraikan proses penyelesaian masalah yang telah dirumuskan dalam langkah dua. Ketepatan serta ketelitian algoritma sangat berperan dalam langkah ini.

d. Evaluasi / memeriksa kembali hasil pengerjaan soal

Langkah terakhir yang berupa evaluasi, berhubungan dengan bagaimana siswa dapat menerjemahkan hasil penyelesaian yang berupa model ataupun kalimat matematika ke dalam permasalahan yang pertama dicari dalam soal yang diselesaikan. Ada kecenderungan beberapa siswa yang melewati langkah ini dan terlupa untuk menyimpulkan hasil penyelesaian soal serta mengaitkannya dengan permasalahan yang ditanyakan di awal.

8. Cara Mengatasi Masalah Siswa dalam Mempelajari Matematika

“Matematika itu susah” merupakan pernyataan klasik. Bisa jadi sebagian besar siswa akan membenarkan kalimat tersebut. Apalagi mereka yang tidak menyukai matematika, pasti akan beranggapan bahwa ilmu pasti itu sulit, membingungkan dan membuat pusing. Akhirnya mereka pun menjadi malas untuk mempelajari matematika.

Satu hal yang perlu disadari dan dipahami bahwa tidak semua siswa mempunyai tingkat intelektual tinggi. Kemampuan siswa dalam menangkap materi pelajaran yang disampaikan adalah berbeda-beda. Respon mereka terhadap materi pembelajaran ada yang cepat dan ada pula yang lambat, sehingga memaksa dan memarahi siswa ketika mereka belum dapat mencapai kompetensi yang diinginkan bukanlah merupakan tindakan yang bijaksana.

Seto Mulyadi, ahli psikologi anak (dalam ganeca.blogspirit.com, 2007) menegaskan bahwa matematika merupakan ilmu pasti yang menuntut pemahaman dan keterampilan berlatih. Menghafal rumus dan cara mengerjakan soal bukan merupakan langkah yang tepat untuk membuat anak cakap dalam matematika. Pendidik seharusnya memiliki metode mengajar yang menggugah minat siswanya. Hal ini dapat dilakukan dengan cara memberikan contoh manfaat belajar matematika kepada siswa yang malas belajar matematika. Guru perlu

menanamkan bahwa dengan belajar matematika, siswa akan tahu dan mampu mengukur berapa jauh jalan kembali ke tempat semula sehingga tidak tersesat ataupun dapat mengatur uang saku yang harus dikeluarkan dan bagian lain yang harus ditabung.

Dalam matematika seringkali terdapat banyak soal cerita. Dalam mengerjakan soal cerita, siswa dituntut untuk mengaitkan beberapa hal sehingga dapat menjalankan suatu logika. Apalagi dalam menyelesaikan soal cerita kemampuan menghitung saja tidak cukup, karena siswa harus mampu menganalisa atau mengubah dari soal cerita ke bahasa matematika dan mengembalikannya ke soal cerita lagi, serta bisa menggunakan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Belajar matematika juga membutuhkan waktu yang mungkin lebih lama daripada ketika siswa belajar mata pelajaran yang lain. Untuk dapat mengerti matematika diperlukan proses, terutama dalam berlatih mengerjakan soal sehingga dapat memiliki pemahaman yang lebih terasah. Bisa jadi, siswa tidak hanya cukup membaca satu kali untuk dapat menguasai suatu kompetensi, tapi harus membaca dan menelaahnya berulang kali.

Misalnya dalam menyelesaikan soal cerita berikut: Jika Ani tahun ini berumur 3 tahun maka Ana yang umurnya 4 kali umur Ani tahun ini, akan berumur berapa pada tahun 2050?

Ada beberapa urutan proses atau langkah dalam menyelesaikan soal di atas yaitu.

- a. Umur Ana adalah 4 kali umur Ani, jadi umur Ana = $4 \times 3 = 12$ tahun
- b. Karena yang ditanyakan adalah umur Ana pada tahun 2050, maka kurangkanlah 2050 dari 2007 atau $2050 - 2007 = 43$
- c. Jadi umur Ana pada tahun 2050 adalah $12 + 43 = 55$ tahun

Contoh yang lain adalah ketika soal di atas diganti sebagai berikut: Jika Ani tahun ini berumur 3 tahun dan Ana umurnya 4 kali umur Ani, maka berapa selisih umur Ana dan Ani pada tahun 2050?

Pertanyaan ini terkesan menjebak, karena sebenarnya tanpa menghitung umur Ana dan Ani pada tahun 2050 pun, jawabannya sudah dapat ditemukan. Pada tahun berapapun selisih umur mereka akan tetap sama yaitu 9 tahun.

Dari contoh di atas dapat terlihat bahwa dalam menyelesaikan matematika, terutama soal cerita, kemampuan berhitung saja tidak cukup. Siswa harus mampu menganalisis dan menggunakan logikanya secara cermat dan teliti.

Beberapa fenomena lain yang belakangan ini muncul adalah adanya berbagai rumus praktis yang dengan begitu saja dihafalkan dan digunakan oleh siswa tanpa adanya pemahaman konsep yang jelas. Misalnya ketika siswa ditanya: Berapa limit $x - 2$ jika x mendekati 4, maka banyak yang langsung tahu jawabannya karena di bimbel mereka diajarkan untuk tinggal memasukkan $x = 4$ sehingga hasilnya $4 - 2 = 2$, tanpa tahu apa itu limit. Padahal tahu jawaban saja tidak cukup di sini, karena ketika soalnya dirubah menjadi: Berapakah limit $1/x$ jika x mendekati tak hingga? Mungkin siswa menjadi bingung, apa itu 1 dibagi tak hingga? Padahal tak hingga disini harus dilihat sebagai bilangan yang sangat besar, misalnya 10 pangkat 29 dan ketika x mendekati 10 pangkat 29 maka 1 dibagi x akan mendekati $1 / (10 \text{ pangkat } 29)$. Hasilnya adalah suatu bilangan yang sangat kecil $0,0000000000\dots00001$ yang mendekati 0 .

Beberapa tips yang dapat diterapkan oleh guru dalam mendorong siswa untuk mempelajari matematika adalah sebagai berikut.

a. Beri inspirasi

Beberapa anak tidak menyukai matematika karena mereka tidak tahu intinya. Tidak seperti membaca atau menggambar, simbol matematika dan bilangan seperti tidak memiliki arti. Tunjukkan betapa pentingnya matematika di dunia nyata. Ceritakan penemuan-penemuan penting mulai dari piramida di Mesir sampai misi ke Mars. Tidak ada yang bisa dicapai tanpa matematika dan matematikawan.

b. Beri contoh nyata

Ajak anak-anak dalam matematika yang nyata. Temukan sesuatu yang menarik bagi anak dan hubungkan dengan matematika. Misalnya jika mereka suka basket atau sepakbola, selama melihat pertandingan, tanyakan kepada

mereka berapa point yang harus didapatkan tim yang kalah untuk memenangkan pertandingan atau berapa banyak pertandingan yang mereka butuhkan untuk menang sampai mereka mendapat point yang cukup untuk memenangkan liga.

Jika mereka suka membantu di rumah, ajak mereka mengukur kayu yang harus dipotong atau menimbang bahan untuk kue. Di toko ajak mereka menghitung total harga dan tanyakan kepada mereka berapa kembaliannya.

c. Tahap demi tahap

Sukses dalam matematika, seperti juga dalam hidup adalah membagi proyek besar dalam proyek-proyek kecil yang lebih mudah. Tunjukkan keuntungan mengerjakan satu soal dengan cara membaginya dalam tahap-tahap kecil yang membuat penyelesaian terasa lebih mudah.

d. Dorong kreativitas

Anak-anak mungkin merasa bosan dalam mempelajari suatu topik karena mereka hanya melihat dari satu sisi. Tunjukkan keindahan sudut pandang yang berbeda dan bantu mereka untuk melihat situasi dari perspektif orang lain. Beri mereka kebebasan untuk *exploring* berbagai cara untuk memecahkan masalah. Bahkan dalam contoh sederhana, merapikan kelas pun dapat memiliki berbagai “solusi”.

e. Berpikir positif

Hapuskan pernyataan negatif seperti “matematika itu susah” (bahkan jika guru merasa itu susah). Jelaskan bahwa semua orang memiliki kemampuan untuk mengerjakan matematika dan memecahkan soal matematika tidak berbeda dengan memecahkan masalah-masalah yang lain. Berikan kepercayaan diri pada siswa. Ajarkan bahwa selalu ada solusi untuk setiap permasalahan.

f. Siswa akan belajar lebih baik jika mereka menyukai apa yang mereka kerjakan dan membuat siswa tertarik pada matematika adalah kuncinya. Jadi guru harus menciptakan suasana pembelajaran yang menarik bagi siswa sehingga mereka termotivasi untuk menikmatinya. Guru harus mencoba untuk bersabar dan telaten dalam menuntun siswa belajar.

- g. Jangan memaksa siswa menghafal rumus matematika. Ajaklah mereka memahami teori dan langkah-langkah pengerjaan soal dengan memberi contoh yang dekat dengan dunia mereka. Misalnya dalam mengajarkan bangun ruang sisi lengkung, guru dapat menyediakan sebuah kaleng susu, sebuah kelereng dan sebuah penggaris. Berikutnya siswa diminta untuk menghitung berapa jumlah kelereng yang dapat dimasukkan ke dalam kaleng. Dalam percobaan ini, sebenarnya teknik yang digunakan sangat sederhana. Pertama, siswa menggambar alas kaleng untuk mengetahui panjang diameternya serta mengukur tinggi kaleng tersebut. Berikutnya diameter kelereng diplotkan pada gambar tersebut. Dengan cara ini dapat diketahui jumlah kelereng yang dapat dimasukkan ke dalam kaleng. Percobaan ini dengan jelas akan menunjukkan kemampuan *problem solving* siswa dan bisa jadi hanya memerlukan sedikit pengetahuan tentang matematika dasar. Siswa pun akan termotivasi untuk melakukan percobaan lain yang menggunakan pengetahuan matematika.
- h. Cobalah membuat sketsa untuk mempermudah siswa memahami soal cerita. Khusus untuk geometri (pelajaran ruang bangun), ajaklah siswa untuk membuat alat peraga bersama.
- i. Cobalah untuk membuat bank soal dari soal-soal sulit yang ditemukan dari berbagai sumber. Selanjutnya guru dan siswa dapat mencoba menyelesaikan soal tersebut bersama-sama, atau bisa juga guru membentuk kelompok belajar yang terdiri dari siswa dengan kemampuan yang heterogen, sehingga siswa yang pandai dapat membantu temannya dalam belajar. Dalam hal ini, peran guru sebagai fasilitator belajar siswa harus tetap dilakukan.

(www.ganeca.blogspot.com. 2007 dan www.KampungBlog.com. 2006)

B. Penelitian yang Relevan

1. Yasniyati (2005) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Peluang Siswa Kelas II Semester 1 SMA Negeri 1 Jumapolo Tahun Ajaran 2004 / 2005”. Dari penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa siswa mengalami kesalahan dalam aspek bahasa

(memahami maksud soal), aspek tanggapan (memahami konsep), dan aspek menentukan langkah penyelesaian.

2. Hanik Eko Wahyuningsih (2003) dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Kesalahan Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Kelas V MI Al-Iman Sambak Kajoran Kabupaten Magelang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan bulat dapat dikelompokkan menjadi kesalahan prasyarat (45,77 %), kesalahan konsep (55,6 %) dan kesalahan terapan (61,97 %)

C. Kerangka Berpikir

Sampai saat ini, matematika masih menjadi salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa. Beberapa sebab telah diidentifikasi semakin menguatkan cara pandang ini, baik dari faktor internal maupun eksternal siswa. Kondisi ini menjadi tantangan besar bagi para guru sebagai pendidik yang berkewajiban untuk mencoba memperbaiki dan merubah pandangan siswa terhadap matematika sehingga akhirnya menjadi pelajaran yang diminati oleh siswa. Salah satu cara yang bisa dilakukan guru adalah dengan mengkondisikan siswa dalam suasana pembelajaran yang aktif, menyenangkan dan bermakna.

Pembelajaran sebenarnya merupakan proses timbal balik/interaksi yang aktif antara siswa dan guru. Dalam hal ini setiap siswa memiliki kewajiban untuk mengoptimalkan proses belajar sampai akhirnya dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai. Di sisi lain gurupun bertugas untuk menjadi motivator dan teman belajar yang dapat mendampingi dan membantu siswa untuk mencapai kompetensinya.

Dalam proses pendampingan siswa, guru diharapkan memiliki kemampuan untuk memahami pola pikir dari setiap siswa sehingga dapat memberikan bantuan yang tepat sesuai dengan kesulitan yang siswa hadapi. Kesalahan dalam menerjemahkan kesulitan siswa akan berakibat pada kurangtepatnya bantuan yang diberikan, sehingga bantuan tersebut tidak akan banyak berarti pada kemajuan belajar siswa.

Fakta di lapangan memperlihatkan kenyataan bahwa dalam interaksi dengan siswa, guru masih memberikan pengarahan secara global karena menganggap bahwa siswa memiliki kesulitan belajar yang sama ataupun menganggap siswa belum menguasai kompetensi belajar ketika belum mampu menyelesaikan soal yang diberikan atau bahkan yang lebih parah lagi adalah memberikan label bodoh jika siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Padahal pengetahuan guru akan kesulitan belajar siswa dan penyebabnya akan sangat diperlukan untuk menunjang guru dalam membantu siswa mencapai kompetensi yang optimal.

Pengetahuan guru akan penyebab kesulitan belajar siswa juga sangat penting sebagai modal guru dalam memandu pembelajaran berikutnya sehingga kesulitan belajar tersebut dapat segera teratasi dan tidak menjadi masalah lagi. Bahkan guru dapat menyusun strategi dan metode pembelajaran yang tepat sehingga tidak berpeluang untuk menimbulkan masalah yang serupa.

Soal cerita dalam matematika merupakan jenis soal yang jauh lebih kompleks daripada soal yang telah menyajikan model matematika secara langsung. Soal cerita memuat beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dalam menyelesaikannya diperlukan beberapa kompetensi, diantaranya adalah kemampuan verbal yaitu kemampuan dalam memahami soal dan menginterpretasikannya sehingga dapat mentransfernya ke dalam model matematika, kemampuan algoritma yaitu kemampuan siswa untuk menentukan algoritma yang tepat dalam menyelesaikan soal, adanya ketelitian penghitungan serta kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil penghitungan yang siswa lakukan dan mengaitkannya dengan soal awal yang akan diselesaikan.

Beberapa kompetensi yang diperlukan dalam menyelesaikan soal cerita di atas bisa jadi menyebabkan siswa mengalami kesulitan ataupun melakukan kesalahan dalam menyelesaikannya. Beberapa kesalahan yang mungkin dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dapat ditinjau dari 3 aspek yaitu.

a. Aspek bahasa / terjemahan

Yaitu kesalahan siswa dalam mengubah informasi / bahasa yang berupa soal cerita ke dalam ungkapan atau model matematika

b. Aspek tanggapan / konsep

Yaitu kesalahan siswa dalam memberikan tanggapan berupa konsep, rumus ataupun dalil matematika

c. Aspek strategi / penyelesaian masalah

Yaitu kesalahan dalam memilih langkah penyelesaian yang tepat, kesalahan dalam penghitungan ataupun kesalahan dalam menggunakan jawaban yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan semula dengan bahasa verbal.

Dari kondisi tersebut, bisa jadi akan ditemukan berbagai jenis kesalahan lain yang mungkin dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Untuk itulah diperlukan penelitian mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang meliputi apa saja kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat, ditinjau dari aspek bahasa, tanggapan dan langkah penyelesaiannya serta faktor-faktor yang menjadi penyebabnya untuk kemudian mencoba menemukan solusi dari permasalahan tersebut.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMPIT Nur Hidayah Surakarta pada kelas VII semester 2 tahun pelajaran 2006/2007. Hal ini dilakukan karena siswa SMPIT mempunyai masalah dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat.

B. Bentuk dan Strategi Penelitian

1. Bentuk Penelitian

Berdasarkan pada masalah yang diajukan dalam penelitian ini, yaitu menekankan pada kegiatan mengumpulkan informasi tentang kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat serta faktor-faktor penyebabnya, maka jenis penelitian yang paling sesuai adalah penelitian kualitatif deskriptif.

Donald Ary (1982: 415) mengatakan bahwa penelitian deskriptif dirancang untuk memperoleh informasi tentang suatu status gejala pada saat penelitian dilakukan. Penelitian ini diarahkan untuk menetapkan sifat suatu situasi pada waktu penelitian itu dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk melukiskan variabel atau kondisi 'apa yang ada' dalam suatu situasi.

Jenis penelitian ini lebih memungkinkan untuk mendapatkan informasi kualitatif yang lebih teliti, karena tujuan utama penelitian deskriptif adalah untuk menggambarkan sifat suatu keadaan yang sementara berjalan pada saat penelitian dilakukan dan memeriksa sebab-sebab dari suatu gejala tertentu (Sevilla, dkk, 1993: 71).

Penelitian deskriptif biasanya tidak diarahkan untuk menguji hipotesis, melainkan mencari informasi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

2. Strategi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada satu tempat yang telah didapatkan, dengan menfokuskan pembahasan pada masalah penelitian yang diangkat. Langkah yang dilakukan antara lain dengan menentukan kondisi awal tempat penelitian, pengumpulan data, pembuatan rencana umum dan pelaksanaannya serta evaluasi dari hasil penelitian yang dilakukan.

Strategi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Menurut Moh. Nazir (1998:66) tujuan dari studi kasus adalah untuk memberikan gambaran secara rinci tentang latar belakang, sifat-sifat serta karakter-karakter yang khas dari kasus ataupun status dari individu. Sesuai dengan tujuan studi kasus tersebut, maka penelitian ini berusaha memberikan gambaran secara mendetail tentang kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat.

Permasalahan dan fokus penelitian yang akan dilakukan sudah ditentukan sebelum pelaksanaan penelitian sehingga jenis penelitian kasus ini secara lebih khusus disebut studi kasus terpancang (*embedded case study*).

C. Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian kualitatif pengambilan sampel digunakan untuk menjangring sebanyak mungkin informasi dari berbagai sumber yang digunakan untuk merinci kekhususan yang ada. Tujuan yang lain adalah untuk mencari informasi yang akan menjadi dasar dari kesimpulan ataupun rancangan teori yang muncul dari fenomena yang ada. Oleh karena itu dalam penelitian kualitatif digunakan sampel bertujuan (*purposive sample*) bukan sampel acak. (Lexy J. Moleong, 1989: 181)

Noeng Muhadjir (2000: 167) berpendapat bahwa salah satu ciri sampel *purposive* adalah adanya seleksi sampel sampai terjadi kejenuhan informasi yaitu kondisi dimana ketika sampel telah diambil dan ternyata masih ada informasi yang diperlukan maka diadakanlah penambahan sampel, sebaliknya jika dengan menambah sampel diperoleh informasi yang sama berarti sampel yang diambil telah cukup.

Berdasarkan uraian di atas maka teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik sampel bertujuan (*purposive sample*) dengan mengambil subjek penelitian siswa kelas VII A dan VII C SMPIT Nur Hidayah Surakarta pada semester 2 tahun pelajaran 2006/2007 yang berjumlah 8 siswa.

D. Sumber Data

Pemahaman akan berbagai sumber data sangat penting dalam menentukan ketepatan dan kemantapan data sehingga akhirnya diperoleh kesimpulan yang tepat. Dalam hal ini, dapat dipahami bahwa kerja peneliti bisa dikatakan sejalan dengan seorang wartawan yang sedang menggali berita atau detektif yang menggali informasi untuk mengungkap kasus kejahatan.

Lofland (dalam Lexy J. Moleong, 1989: 122) mengatakan bahwa sumber data utama dalam penelitian kualitatif ialah kata-kata dan selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain. Data atau informasi yang dikumpulkan dan dikaji dalam penelitian ini adalah kata-kata dan tindakan serta sumber tertulis.

Sedangkan Sutopo (2006: 56-62) menyebutkan beberapa jenis sumber data yang biasa digunakan dalam penelitian kualitatif yaitu.

1. Narasumber / informan

Narasumber / informan dalam penelitian kualitatif berbeda dengan responden dalam penelitian kuantitatif. Hal ini dilihat dari peran informan yang tidak sekedar memberikan tanggapan yang diminta peneliti tapi ia juga memilih arah dan selera dalam menyajikan informasi yang ia miliki.

2. Peristiwa, aktivitas dan perilaku

Dari pengamatan terhadap peristiwa atau aktivitas, peneliti dapat mengetahui proses bagaimana sesuatu dapat terjadi secara lebih pasti karena menyaksikannya sendiri secara langsung.

3. Dokumen atau arsip

Dokumen atau arsip biasanya merupakan bahan tertulis yang berkaitan dengan peristiwa / aktivitas tertentu. Bila ia merupakan catatan rekaman yang formal dan terencana dalam organisasi sebagai bagian dari mekanisme kerja, maka ia cenderung disebut arsip. Dalam mengkaji dokumen, peneliti tidak

sekedar mencatat apa yang tertulis tetapi juga berusaha menggali dan menangkap makna yang tersirat dari dokumen yang tentunya telah teruji keasliannya.

E. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Budiyono (2003: 54) berpendapat bahwa “tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan atau suruhan-suruhan terhadap subjek penelitian”. Sedangkan Suharsimi Arikunto (1998: 139) mengatakan bahwa tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu ataupun kelompok.

Tes dalam penelitian ini memuat soal uraian yang berisi tentang materi menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat. Bentuk soal uraian dipilih untuk mengumpulkan data mengenai kesalahan siswa karena dalam menjawab soal uraian, siswa dituntut untuk menguraikan langkah ataupun proses yang dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Dalam soal uraian, siswa juga dapat berekspresi sebebaskan mungkin dalam memilih cara menyelesaikan soal yang merupakan perwujudan dari aktivitas kognitif siswa untuk berpikir dan mempergunakan kemampuan yang telah diketahui dalam menyelesaikan soal. Disinilah proses pengerjaan siswa dapat terlihat karena yang dinilai bukan sekedar hasilnya. Dengan kata lain setiap kesalahan yang mungkin terjadi dapat terlihat lebih jelas. (Tuckman dan Ebel dalam Burhan Nurgiyanto, 2001: 71)

Sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian, instrumen diuji terlebih dahulu validitasnya. Dalam hal ini yang digunakan adalah validitas isi. Budiyono (2003: 58) mengatakan bahwa “Suatu instrumen dikatakan valid menurut validitas isi apabila isi instrumen tersebut telah merupakan sampel yang representatif dari keseluruhan isi hal yang akan diukur”. Dalam tes prestasi, untuk

meyakinkan bahwa butir-butir soal telah mewakili tujuan pembelajaran, diperlukan adanya *outline* rinci atau *blue print* (kisi-kisi) yang memuat pertanyaan atau permasalahan apa saja yang harus diujikan. Dalam kasus-kasus ini, penilaian kualitas kisi-kisi merupakan bagian penting untuk menilai validitas isi.

Untuk mempertinggi validitas isi, disarankan agar pembuat soal melalui langkah-langkah.

- a. Mengidentifikasi bahan-bahan yang telah diberikan beserta tujuan instruksionalnya
- b. Membuat kisi-kisi soal yang akan ditulis.
- c. Menyusun soal tes beserta kuncinya
- d. Menelaah soal tes sebelum dicetak

Untuk menilai apakah instrumen mempunyai validitas isi yang tinggi, yang biasanya dilakukan adalah melalui *experts judgment* (penilaian yang dilakukan oleh para pakar). Dalam hal ini para pakar (yang sering disebut *subject-maker experts*), menilai apakah kisi-kisi yang dibuat oleh pengembang tes telah menunjukkan bahwa klasifikasi kisi-kisi telah mewakili isi (substansi) yang akan diukur. Langkah berikutnya, para penilai menilai apakah masing-masing butir tes yang telah disusun cocok atau relevan dengan klasifikasi kisi-kisi yang ditentukan. Cara ini sering disebut *relevance ratings* (penilaian berdasarkan relevansi). Pada cara ini biasanya kepada para penilai diberikan suatu rentangan skala tertentu, kemudian ditentukan suatu rating untuk masing-masing klasifikasi kisi-kisi dan butir soal. Hasil dari *relevance ratings* ini dapat berupa modifikasi kisi-kisi atau modifikasi butir soal atau keduanya.

Secara singkat, pada tingkat minimum, langkah-langkah dalam melakukan validitas isi, Crocker dan Algina (Budiyono, 2003: 60) menawarkan adanya empat langkah berikut.

- a. Mendefinisikan domain kerja yang akan diukur (pada tes prestasi dapat berupa serangkaian tujuan pembelajaran atau pokok-pokok bahasan yang diwujudkan dalam kisi-kisi)
- b. Membuat sebuah panel yang ahli (*qualified*) dalam domain-domain tersebut
- c. Menyediakan kerangka terstruktur untuk proses pencocokan butir-butir soal dengan *domain performans* yang terkait

- d. Mengumpulkan data dan menyimpulkan berdasar data yang diperoleh dari proses pencocokan pada langkah (3)

2. Wawancara

Menurut Budiyono (2003: 51) wawancara atau *interview* adalah cara pengumpulan data yang dilakukan melalui percakapan antara peneliti (atau seseorang yang ditugasi) dengan subjek penelitian atau responden atau sumber data. Dalam hal ini pewawancara mengadakan percakapan sedemikian hingga pihak yang diwawancarai bersedia terbuka mengeluarkan pendapatnya. Biasanya yang diminta bukan kemampuan melainkan informasi mengenai sesuatu.

Teknik wawancara adalah satu teknik yang secara sistematis digunakan untuk mendapatkan informasi, data atau pandangan seseorang yang disampaikan informan secara lisan menyangkut satu masalah, sesuai dengan pokok penelitian yang dicatat atau direkam dan lebih lanjut dianalisis dan diinterpretasi (Junus Melalatoa, 2000: 17). Lebih lanjut dinyatakan bahwa pertukaran percakapan verbal tidak selalu dengan tatap muka, tetapi dapat dilakukan melalui telepon. Dengan demikian wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data dimana peneliti dan informan terlibat percakapan atau bertanya jawab secara lisan, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Instrumen yang dipakai dalam wawancara biasanya adalah daftar (yang disebut pedoman wawancara) yang berisi garis-garis besar pertanyaan yang sudah disiapkan sebelumnya, ataupun alat perekam audio ataupun audio-visual.

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis wawancara mendalam (*in-depth interviewing*) yaitu jenis wawancara yang tidak terstruktur karena peneliti merasa tidak tahu apa yang diketahuinya. Oleh karena itu, wawancara dilakukan dengan pertanyaan yang *open-ended* dan mengarah pada kedalaman informasi dan tidak dilakukan secara formal terstruktur guna menggali pandangan subjek yang diteliti tentang banyak hal yang sangat bermanfaat untuk menjadi dasar bagi penelitian lebih jauh. Sedangkan Spradley (1979: 55) menyebut wawancara seperti itu dengan *the friendly conversation*.

Dalam penelitian ini wawancara dilakukan peneliti dengan siswa dan guru. Wawancara dengan siswa dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang faktor-

faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat secara lebih mendalam. Sedangkan wawancara dengan guru dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang berbagai cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi berbagai kesalahan tersebut.

3. Observasi

Observasi (atau pengamatan) adalah cara pengumpulan data dimana peneliti (atau orang yang ditugasi) melakukan pengamatan terhadap subjek penelitian sehingga subjek penelitian tidak tahu bahwa dia sedang diamati. (Budiyono, 2003: 53). Sutopo (2006: 75) menyatakan bahwa teknik observasi digunakan untuk menggali data dari sumber data yang berupa peristiwa, tempat atau lokasi, benda serta rekaman gambar. Dengan demikian observasi adalah teknik mengamati dan mendengar berbagai sumber data tersebut.

Dalam penelitian ini observasi dilakukan untuk mengamati pembelajaran yang dilakukan pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat. Peneliti hadir di dalam kelas dan mengamati kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung serta membuat catatan seperlunya agar tidak mengganggu kewajaran proses pembelajaran.

Agar observasi dapat menghasilkan data yang efektif dan terarah, perlu diperhatikan beberapa saran berikut.

- a. Observasi harus direncanakan secara sistematis dan mempunyai tujuan yang jelas.
- b. Menggunakan alat yang cocok, misalnya lembar observasi yang berupa daftar cek atau skala urutan
- c. Sedapat mungkin pihak yang diobservasi tidak tahu kalau ia diobservasi
- d. Hasil observasi diolah dan disimpulkan secara tepat

4. Dokumentasi

Budiyono (2003: 47) berpendapat bahwa “metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen yang telah ada.

Dokumen tersebut biasanya merupakan dokumen resmi yang telah terjamin keakuratannya”.

Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang kurikulum yang dipakai dalam pembelajaran di SMPIT Nur Hidayah Surakarta.

E. Validitas Data

Dalam kegiatan penelitian, peneliti tidak hanya mengumpulkan data tapi juga harus melihat kebenarannya. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengembangkan validitas data, sehingga kemantapan dalam penarikan kesimpulan dan tafsir makna sebagai hasil penelitian pun dapat terjamin.

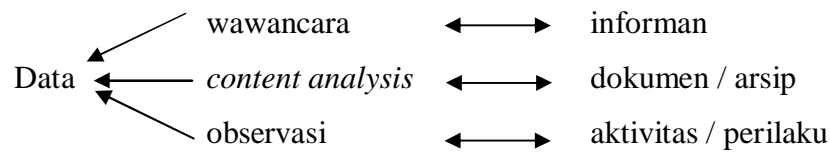
Menurut Sutopo (2006: 91-92) terdapat beberapa cara melakukan validitas data dalam penelitian kualitatif yaitu triangulasi (*triangulation*), reвью informan kunci (*key informant review*) dan *member check*.

Pada penelitian ini, teknik yang digunakan adalah triangulasi. Menurut Sutopo (2006: 92) triangulasi merupakan teknik yang didasari pola pikir fenomenologi yang bersifat multiperspektif, artinya untuk menarik kesimpulan yang mantap diperlukan tidak hanya satu cara pandang. Sedangkan Burhan Bungin (2003: 191) mengatakan bahwa triangulasi lebih banyak menggunakan metode alam level mikro, seperti bagaimana menggunakan beberapa metode pengumpulan data dan analisis data sekaligus dalam sebuah penelitian. Asumsinya adalah informasi yang diperoleh peneliti melalui pengamatan akan lebih akurat jika menggunakan interview atau menggunakan bahan dokumentasi.

Sutopo (2006: 93-94) lebih lanjut menyatakan dua bentuk triangulasi data yang bisa digunakan yaitu.

1. Triangulasi data dengan memanfaatkan jenis sumber data yang berbeda untuk menggali data sejenis.
2. Triangulasi data untuk menggali informasi dari sumber data yang berbeda jenisnya, misalnya dari narasumber tertentu, dari aktivitas yang menggambarkan perilaku ataupun dari sumber yang berupa arsip / dokumen.

Bentuk kedua inilah yang dipakai dalam penelitian ini, yang dapat digambarkan sebagai berikut.

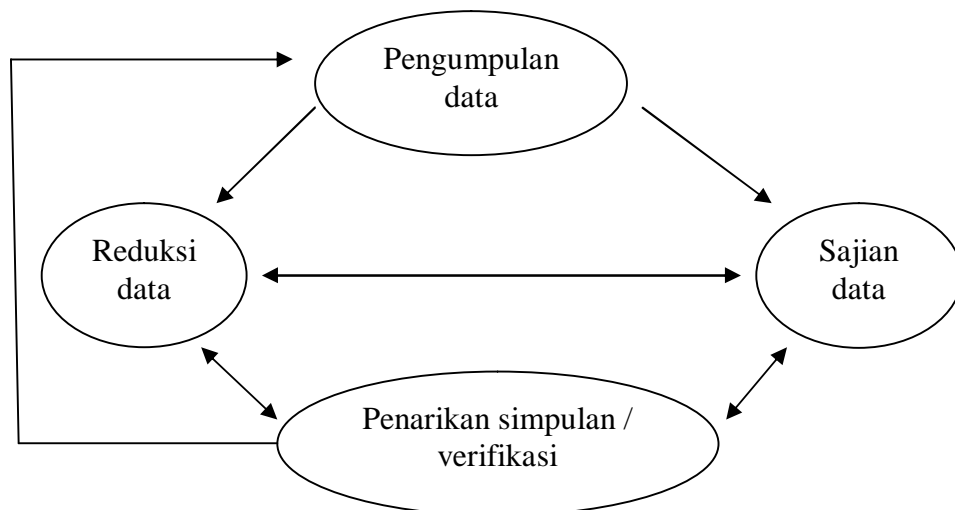


G. Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik interaktif yaitu suatu teknik analisis data kualitatif yang terdiri dari tiga alur kegiatan yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan / verifikasi yang terjadi secara bersamaan (Miles dan Huberman, 1992: 16).

Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan teknis di lapangan. Penyajian data diartikan sebagai pengumpulan informasi secara sistematis yang memberi kemungkinan adanya penarikan simpulan dan pengambilan tindakan. Adapun penarikan simpulan / verifikasi dalam penelitian kualitatif sebenarnya sudah dimulai sejak pengumpulan data yaitu dengan memberi arti benda-benda, mencatat keteraturan, pola-pola, penjelasan konfigurasi-konfigurasi yang mungkin, alur sebab akibat dan proporsi. Peneliti menangani simpulan-simpulan itu dengan longgar dan terbuka tetapi simpulan-simpulan sudah disediakan, mula-mula belum jelas, namun kemudian meningkat menjadi lebih rinci dan mengakar dengan kokoh. Teknik ini memandang bahwa tiga alur analisis data tersebut dan kegiatan pengumpulan data merupakan proses siklus dan interaktif (Miles dan Huberman, 1992: 18).

Pelaksanaan teknik ini dimulai dengan pengumpulan data, kemudian peneliti bergerak bolak-balik diantara kegiatan reduksi data, penyajian data dan penarikan simpulan / verifikasi data yang dapat digambarkan dalam skema berikut:



Bagan Model Analisis Interaktif (Sutopo, 2006: 120)

Pada tahap *data reduction* (reduksi data), data yang masih beragam dipilah-pilah antara data yang penting dan bermanfaat ataupun sebaliknya. Hanya data pokok sajalah yang nantinya dijadikan fokus pendukung dalam penyajian data. Dalam penelitian ini, reduksi data dilakukan dengan memilih dan mengklasifikasikan data yang sejenis.

Tahap *data display* (sajian data) memuat tampilan data secara jelas melalui deskripsi, skema dan jaringan aktivitas runtut. Dari data yang tersaji inilah akhirnya dilakukan analisis secara terarah. Penyajian data dalam penelitian ini dilaksanakan dengan mendeskripsikan data-data yang sudah diklasifikasikan sesuai dengan pokok masalah ke dalam laporan-laporan yang sistematis dan berupa laporan temuan penelitian tentang kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat serta faktor-faktor penyebabnya.

Tahap berikutnya adalah *conclutions: drawing / verifying* yaitu penarikan kesimpulan atau verifikasi data melalui pencermatan data-data sajian melalui proses yang cermat. Kesimpulan yang ditarik tetap bersifat sementara sehingga memungkinkan adanya verifikasi berikutnya selama proses penelitian masih berlangsung. Dalam penelitian ini, penarikan kesimpulan atau verifikasi dilakukan dengan mengambil simpulan-simpulan berdasarkan realitas-realitas yang ditemukan. Kegiatan ini dimulai bersamaan dengan reduksi dan penyajian data.

Pada saat memilih dan mengklasifikasikan data ke dalam pokok-pokok masalah dengan kode, peneliti sudah mengambil kesimpulan yang kemudian diuji dengan data-data yang sudah ditemukan yang dapat menguatkan ataupun menjatuhkan kesimpulan yang diambil.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

SMP Islam Terpadu Nur Hidayah Surakarta menawarkan program pendidikan yang membantu siswa dalam memasuki masa remaja awal untuk tumbuh dan berkembang secara berimbang dan utuh. Selain sebagai lembaga formal yang meningkatkan kualitas kecerdasan intelektual (*Intelligence Quotient*), SMPIT Nur Hidayah juga merupakan tempat yang kondusif bagi peningkatan kualitas kecerdasan emosional (*Emotional Quotient*), kecerdasan spiritual (*Spiritual Quotient*) dan kecerdasan kreativitas (*Creativity Quotient*) serta kecerdasan Mengatasi Masalah (*Adversity Quotient*).

Salah satu usaha yang dilakukan sekolah dalam meningkatkan kecerdasan intelektual terutama dalam pelaksanaan pembelajaran adalah dengan memberlakukan Kurikulum Berbasis Kompetensi. SMPIT Nur Hidayah yang memiliki 9 kelas dengan bentuk segi enam beraturan, berusaha mengkondisikan suasana pembelajaran yang kondusif dengan membatasi jumlah siswa setiap kelas yang tidak lebih dari 30. Hal ini dilakukan untuk menunjang terjadinya interaksi dan komunikasi yang intensif antara guru dan siswa dalam pembelajaran. Siswa pun diberikan kebebasan dalam mengekspresikan serta mengaktualisasikan bakat dan minatnya.

Dalam pembelajaran, siswa dikondisikan untuk belajar secara aktif dan kreatif. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan presentasi maupun aktivitas kelompok. Dalam pembelajaran yang dilakukan, diusahakan setiap prestasi dari tiap individu ataupun kelompok mendapatkan penghargaan, misalkan dengan tambahan nilai ataupun simbol bintang pada papan prestasi yang tersedia di kelas. Hal ini cukup memotivasi siswa karena mengesankan kompetisi yang terus bergulir setiap pembelajaran dilakukan.

Di dalam kelas, guru berperan sebagai fasilitator dan motivator dalam pembelajaran. Pada awalnya guru memberikan informasi tentang aturan presentasi kemudian ketika presentasi dilakukan guru menjadi motivator, sehingga setiap siswa berani untuk mempresentasikan materi yang disajikan. Begitupun ketika ada pertanyaan yang belum bisa terjawab oleh kelompok yang menyajikan, guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk berpartisipasi menjawabnya dan kemudian memberikan pancingan jawaban ketika siswa kesulitan menjawabnya. Dan tidak lupa guru pun memberikan nuansa kompetisi dengan mencari kelompok yang terbaik dalam pembelajaran.

Program lain yang dikembangkan dalam rangka meningkatkan wawasan ilmiah siswa adalah dengan melakukan Kunjungan Ilmiah Siswa. Kegiatan outdoor ini merupakan salah satu bentuk pembelajaran siswa di luar kelas (*outingclass*) yang dilaksanakan dengan mengunjungi tempat-tempat tertentu seperti pusat penelitian, perguruan tinggi ataupun suatu badan usaha.

B. Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat

Dari data hasil tes, peneliti mencoba untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar segi empat. Deskripsi kesalahan pada jawaban siswa tersebut adalah sebagai berikut.

1. Aspek Bahasa / Terjemahan

Beberapa kesalahan yang dilakukan siswa pada aspek bahasa antara lain.

- a. Tidak menuliskan apa yang diketahui
 - b. Tidak menuliskan apa yang ditanyakan
 - c. Kurang jelas / kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui
 - d. Salah dalam menulis apa yang diketahui
 - e. Kurang jelas / kurang lengkap dalam menulis apa yang ditanyakan
 - f. Salah dalam menyatakan soal dalam model / kalimat matematika
2. Aspek Tanggapan / Konsep
- Beberapa kesalahan yang dilakukan siswa pada aspek tanggapan / konsep antara lain.
- a. Salah dalam mencari cara menentukan banyak keramik yang diperlukan untuk menutup lantai
 - b. Salah dalam mencari cara menentukan luas bingkai
 - c. Salah dalam mencari cara menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang
 - d. Salah dalam mencari luas layang-layang
 - e. Salah dalam menemukan ide dalam mencari banyak pohon pisang yang dapat ditanam di sekeliling kebun
 - f. Salah dalam menentukan luas trapesium
 - g. Salah dalam mencari cara menentukan harga seluruh tanah
3. Aspek Strategi / Penyelesaian Masalah
- Beberapa kesalahan yang dilakukan siswa pada aspek strategi / penyelesaian masalah antara lain.
- a. Salah dalam menentukan cara mencari panjang sisi lantai
 - b. Salah dalam memahami perbandingan panjang dan lebar
 - c. Salah dalam melakukan penghitungan
 - d. Salah dalam menulis atau mengubah satuan
 - e. Tidak menuliskan satuan
 - f. Tidak menuliskan kesimpulan
 - g. Salah / kurang jelas dalam menuliskan kesimpulan
 - h. Salah dalam menentukan tinggi ataupun ukuran sisi jajar genjang
 - i. Salah dalam menentukan panjang sisi tanah yang berbentuk trapesium

- j. Salah dalam menentukan tinggi trapesium

C. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat

Informasi mengenai faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat diperoleh peneliti dengan melakukan wawancara dengan siswa yang dilaksanakan di SMPIT Nur Hidayah terhadap 8 siswa yang mewakili tiap kesalahan dan dimulai pada bulan Juli tahun 2007. Hasil dari wawancara tersebut adalah sebagai berikut.

Subjek 49

Soal nomor 1

Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal karena tidak mengetahui bahwa ada perintah untuk menuliskannya. Di samping itu siswa juga terkesan tidak terbiasa menuliskannya karena merasa itu justru akan memperbanyak penulisan jawaban.

Ketidaktelitian akhirnya mengakibatkan siswa salah dalam melakukan penghitungan akhir jawaban soal nomor satu yaitu ketika melakukan pembagian 400.000 dengan 1600. Hal yang sama akhirnya juga membuat siswa salah dalam menuliskan satuan luas, walaupun siswa benar dalam mengubah satuan tersebut tapi perubahan satuan ini dapat menjadi salah ketika siswa salah dalam menuliskan satuannya. Dari data wawancara tertangkap kesan bahwa siswa sepertinya tidak sadar telah tidak teliti dalam menuliskannya.

Kesalahan terakhir yang sering dilakukan siswa adalah dalam menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh. Siswa berpikir bahwa penulisan kesimpulan jawaban dengan menyertakan keterangan adalah kebiasaan anak TK yang terlalu ribet. Siswa berpikir bahwa dirinya dan guru yang mengoreksi sudah cukup paham dengan jawaban yang ia tuliskan dan hanya sekedar memberi tanda garis ataupun lotak pada angka terakhir dari hasil penghitungan sebagai tanda bahwa itu merupakan jawabannya.

Soal nomor 2

Sama seperti jawaban soal nomor 1, siswa kembali tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Sepertinya ini memang sudah menjadi kebiasaan siswa, karena memang pada semua jawaban, siswa tidak menuliskannya. Siswa juga terbiasa untuk tidak menuliskan satuan pada jawabannya serta menuliskan keterangan pada kesimpulan jawabannya. Pada soal nomor 2, siswa menuliskan kalimat matematika yang kurang tepat, yaitu ketika melakukan penghitungan tinggi jajaran genjang. Sebenarnya siswa tahu kalau tinggi itu adalah t yang diperoleh dari akar 576 tapi dalam penulisannya, jawaban siswa menjadi kurang tepat seperti dalam penulisan $676-100 = \sqrt{576}$.

Soal nomor 3

Dengan sebab yang sama pada jawaban soal nomor 3 siswa kembali tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta kesimpulan jawaban yang telah ia peroleh. Satuan luas juga salah dituliskan karena siswa tidak teliti dalam menuliskan perseginya. Pada jawaban ini hal unik yang dilakukan siswa adalah dalam melakukan perkalian 63 kali 80. Penulisan yang kurang tepat terjadi karena siswa menuliskan 63 kali 8 sedangkan hasilnya adalah 5040. Ternyata siswa menyingkat penulisan 0nya sehingga pada hasil perkalian siswa tinggal menambahkan angka 0 pada jawaban akhir perkalian yang ia peroleh.

Soal nomor 4

Seperti soal sebelumnya, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta kesimpulan dari jawaban. Hal yang menarik dalam penulisan jawaban nomor 4 adalah penggunaan tanda '/'. Siswa menggunakan tanda ini untuk menyingkat penulisan "atau", padahal dalam matematika tanda tersebut dapat berarti pembagian. Dalam melakukan pembagian 24 dengan 1,5 siswa juga lebih suka mengalikan angka –angka tersebut dengan 10 terlebih dahulu karena merasa kesulitan jika harus melakukan penghitungan dengan angka desimal.

Soal nomor 5

Berbeda dengan jawaban soal sebelumnya, pada jawaban nomor 5 siswa menggambar sketsa dari soal yang akan diselesaikan. Walaupun tidak semua keterangan dituliskan tapi penulisan model seperti ini cukup menggambarkan bahwa siswa lebih mudah memahami gambar dari pada keterangan dalam bentuk tulisan. Ketidaktelitian juga mengakibatkan siswa salah dalam menuliskan kesimpulan jawaban yaitu dalam penulisan satuan luas. Pada jawaban soal nomor 5 siswa kembali menuliskan kalimat matematika ataupun persamaan yang kurang tepat yaitu pada saat mencari tinggi dari trapesium.

Subjek 32

Soal nomor 1

Dari hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa siswa kurang lengkap menuliskan apa yang diketahui dan tidak menulis apa yang ditanyakan dalam soal. Hal ini terjadi karena siswa menganggap penulisan itu terlalu lama dan lebih memilih untuk menyingkatnya. Walaupun demikian, siswa mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut.

Siswa salah dalam menuliskan kalimat matematika karena bermaksud untuk menyingkat penulisan jawaban. Pertama, siswa mengubah dahulu satuan m ke cm dan langsung membaginya dengan sisi keramik yang digunakan untuk menutup lantai. Sedangkan kesalahan dalam mencari banyak keramik yang digunakan untuk menutup lantai kemungkinan terjadi karena siswa bingung dan tidak tahu cara mencarinya. Satuan luas yang dituliskan siswa juga salah karena siswa lupa untuk menuliskannya, dan karena kesalahan dalam penulisan satuan luas inilah akhirnya siswa juga salah dalam mengubah satuan ini ke dalam cm^2 .

Soal nomor 2

Dari hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa siswa kembali tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal karena menganggap hal ini akan lebih cepat. Berikutnya siswa salah dalam menuliskan kalimat matematika karena siswa berniat untuk langsung menghitung tingginya, tanpa terlebih dahulu menuliskan bahwa tinggi yang dimaksud adalah b bukan b^2 . Kesalahan siswa dalam penghitungan ternyata hanya kesalahan teknis saja yaitu salah dalam mencoret

hasil jawaban. Sebenarnya siswa ingin mencoret 656, tapi ternyata yang tercoret adalah jawaban yang benar yaitu 676.

Soal nomor 3

Dari wawancara diperoleh informasi bahwa siswa kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui karena berniat untuk menyingkatnya. Seperti pada soal sebelumnya, siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan karena menganggap hal ini terlalu lama. Berikutnya siswa salah dalam menuliskan kesimpulan dari jawaban yang ia peroleh karena tidak teliti, sebenarnya yang dimaksud siswa juga akan mencari harga kertas untuk tiap layang-layang tapi ternyata yang tertulis adalah harga tiap-layang-layang.

Soal nomor 4

Dari wawancara diperoleh informasi bahwa siswa kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui karena berniat untuk menyingkatnya dan seperti pada soal sebelumnya, siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan karena menganggap hal ini terlalu lama. Kesalahan siswa dalam menuliskan kalimat matematika serta kesimpulan akhir, ternyata juga disebabkan oleh kurang telitian siswa dan keinginannya untuk menulis jawaban sesingkat mungkin. Walaupun jawaban siswa benar namun siswa harus terlatih untuk menuliskan jawaban selengkap mungkin sehingga orang lain pun dapat memahaminya.

Soal nomor 5

Seperti pada jawaban sebelumnya, siswa tidak menuliskan secara lengkap apa yang diketahui dalam soal dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan dengan maksud untuk menyingkat penulisan jawaban. Kesalahan dalam penulisan kalimat matematika disebabkan karena kebiasaan siswa sejak SD, sehingga siswa pun tidak menyadari kalau penulisan seperti itu tidak tepat. Berikutnya kesalahan dalam menuliskan satuan luas dan penghitungan hasil akhir disebabkan oleh kurang telitian siswa.

Subjek 3

Soal nomor 1

Pada jawaban soal nomor satu, siswa sebenarnya mengetahui bahwa ada instruksi untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal maupun

kesimpulan dari jawaban, namun siswa ternyata tidak menuliskannya. Siswa beralasan bahwa akan lebih cepat ketika apa yang diketahui dan ditanyakan tersebut tidak perlu dituliskan. Apalagi ketika mengerjakan soal tersebut, siswa tergesa-gesa karena akan melakukan kegiatan yang lain. Kalau dicermati lebih lanjut, ternyata siswa tidak mengerjakan sendiri soal ini, tetapi menyontek dari temannya. Bahkan ketika ditanya kenapa siswa menuliskan satuan yang terbalik yaitu meter dan centi meter, siswa pun tidak tahu. Hal ini terjadi karena siswa hanya sekedar menulis jawaban temannya tanpa mengerti apa makna dari jawaban yang ia tuliskan tersebut.

Soal nomor 2

Pada soal nomor dua, siswa berusaha dengan keras untuk menyelesaikannya sendiri. Sama seperti soal sebelumnya pada semua jawaban siswa tidak pernah menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan maupun kesimpulan jawabannya. Di samping merasa ini lebih cepat, kemungkinan siswa tidak terbiasa untuk menuliskan hal tersebut. Kesalahan berikutnya adalah pada penulisan model matematika. Siswa menggunakan huruf kapital ketika menuliskan lambang alas dan tinggi yang ternyata ini terjadi karena kebiasaan siswa dalam menuliskannya.

Dari wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa bingung dan kesulitan dalam mencari tinggi dari jajar genjang baik yang dalam maupun yang luar. Bahkan siswa menuliskan tinggi jajar genjang bagian luar dengan cara menambahkan sisi miring dengan lebar bingkainya. Ide yang digunakan siswa dalam mencari luas daerah yang diarsir dengan sekedar mengalikan ukuran jajar genjang bagian luar tersebut juga memperlihatkan bahwa siswa masih kebingungan dalam menyelesaikan soal ini.

Dari wawancara juga diperoleh informasi bahwa siswa belum optimal dalam mempersiapkan tes ini, sehingga hasilnya pun belum maksimal. Dalam melakukan penghitungan luas ternyata siswa juga kurang teliti dan salah dalam mengalikan alas dengan tinggi. Penulisan satuan luas juga salah karena tidak menggunakan persegi dan ternyata siswa tidak mengetahui satuan luas yang seharusnya dituliskan.

Soal nomor 3 dan 4

Kebingungan siswa akan ide untuk menyelesaikan soal, akhirnya membuat siswa tidak menjawab soal nomor 3 dan 4. Bahkan karena tergesa-gesa ketika teman-temannya sudah selesai mengerjakan soal, siswa tidak menyempatkan diri untuk sekedar menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Ketika wawancara dilakukan, siswa sempat melakukan kesalahan dalam menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal nomor 3, dengan mengatakan bahwa yang ditanyakan adalah harga tiap layang-layang, tapi ketika siswa diminta untuk mencermati ulang soal yang ada, akhirnya ia mengetahui bahwa yang ditanyakan dalam soal adalah harga kertas untuk tiap layang –layang.

Soal nomor 5

Seperti pada soal sebelumnya, siswa sepertinya terbiasa untuk tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Pada jawaban soal nomor 5, siswa juga kembali menuliskan alas dan tinggi dengan menggunakan huruf kapital. Dari hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa siswa asal dalam memasukkan angka ketika menghitung luas trapesium. Siswa terlihat salah dalam menuliskan rumus trapesium tersebut, namun ternyata dia benar ketika menghitungnya, walaupun mungkin ini hanya kebetulan saja. Dari uraian jawaban juga tidak diketahui dari mana siswa mendapatkan tinggi trapesium tersebut dan ternyata siswa kembali beruntung karena benar walaupun asal memasukkan angka. Ketidaktelitian kembali membuat siswa salah dalam melakukan penghitungan luas. Bahkan karena terlupa, akhirnya siswa tidak menuliskan satuan luasnya.

Dari hasil wawancara juga diketahui bahwa ternyata siswa berpikir bahwa jawabannya sudah selesai, padahal ia baru menghitung luas tanahnya saja. Baru setelah diingatkan untuk mencermati soal kembali, siswa mengetahui bahwa ia masih harus mencari harga seluruh tanah. Siswa pun sempat tidak yakin mengatakan cara untuk mencarinya padahal cara yang dikatakan siswa benar yaitu dengan mengalikan luas tanah dengan harga tanah per meter perseginya.

Subjek 54

Dari hasil wawancara, dapat diketahui bahwa siswa ternyata kesulitan dalam menyelesaikan soal. Akhirnya siswa pun mengerjakan soal dengan apa adanya. Hal ini terjadi karena siswa kurang melakukan persiapan dalam menghadapi tes, sehingga akhirnya kurang memahami kompetensi dasar yang diperlukan untuk mengerjakan soal tersebut. Di samping itu, siswa juga kurang termotivasi dalam mempelajari matematika karena beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit untuk dipelajari.

Apabila dicermati lebih lanjut, akan dapat disimpulkan bahwa pola dari semua jawaban siswa adalah sama. Siswa terkesan hanya mengambil angka yang ada untuk kemudian dioperasikan tanpa dapat diketahui dengan jelas arah dari ide tersebut. Siswa juga tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal serta kesimpulan dari jawaban secara jelas. Bahkan walaupun sudah terdapat instruksi dalam soal untuk menuliskannya, ternyata pada sebagian besar jawaban, siswa menggabungkan antara informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal ke dalam satu kalimat. Hal inilah yang justru membuat informasi tersebut menjadi tidak jelas ataupun kurang bermakna.

Subjek 34

Soal nomor 1

Dari hasil wawancara di atas dapat diperoleh informasi bahwa siswa kurang jelas dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal karena sudah terbiasa menulis secara singkat seperti itu. Di samping itu, hal ini terjadi karena siswa tergesa-gesa dalam menyelesaikannya. Siswa tidak selesai dalam menyelesaikan soal karena siswa merasa sudah tidak memiliki ide lagi walaupun hanya sekedar mencoba-coba. Hal ini juga lah yang akhirnya siswa tidak menuliskan kesimpulan jawabannya karena sebelumnya siswa belum dapat menemukan jawabannya, bahkan siswa justru menuliskan komentar yang menyatakan bahwa soal tersebut sulit untuk diselesaikan.

Soal nomor 2

Pada jawaban soal nomor dua, siswa cukup terkecoh dengan kata-kata pada soal yaitu “panjang sisi jajargenjang bagian dalam”. Hal ini membuat siswa beranggapan bahwa jajargenjang memiliki panjang dan lebar, padahal yang benar

adalah jajar genjang memiliki alas dan sisi miring. Informasi tentang lebar bingkai tidak dituliskan oleh siswa karena siswa terlupa. Pada jawaban siswa, juga terlihat bahwa satuannya tidak dituliskan. Hal ini terjadi karena siswa sering melakukannya atau bisa jadi hal ini sudah menjadi kebiasaan siswa. Bahkan ketika wawancara, siswa cukup kebingungan menyebutkan satuan dari luas dan beranggapan bahwa luas selalu dinyatakan dalam satuan meter persegi.

Dalam mengerjakan soal nomor dua, siswa cukup kesulitan dan asal dalam menyelesaikannya. Bahkan ketika wawancara siswa sempat salah dalam menyebutkan rumus luas jajar genjang dan justru menyebutkan rumus luas segitiga. Namun dengan beberapa pancingan dan motivasi siswa akhirnya dapat menemukan ide untuk menyelesaikan soal tersebut termasuk dalam mencari tinggi dari jajar genjang bagian dalam maupun bagian luarnya.

Ketidakjelasan siswa dalam menuliskan kesimpulan termasuk ketika siswa tidak menuliskan satuannya dikarenakan siswa merasa sudah dapat memahami kesimpulan tersebut dan merasa lebih cepat dengan penulisan seperti itu.

Soal nomor 3

Pada jawaban soal nomor tiga, siswa kurang jelas dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal yaitu tidak menuliskan satuan dari diagonal dan harga karena sudah terbiasa. Hal ini didukung dengan kebiasaan dari guru lesnya yang juga seperti itu dan ternyata siswa juga merasa cukup hanya dengan melihat satuan sebelumnya untuk menuliskan satuan pada jawaban akhir, walaupun kalau dilihat pada jawaban siswa ternyata siswa pun tidak menuliskan satuannya.

Berikutnya, siswa salah dalam menuliskan kalimat matematika karena tidak menyadari bahwa penulisan persamaan tersebut adalah salah. Siswa juga melakukan hal ini agar lebih cepat dalam menuliskan jawabannya.

Yang terakhir, siswa dalam mencari cara menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang karena ternyata siswa memiliki persepsi yang salah terhadap informasi yang terdapat dalam soal. Siswa beranggapan bahwa hanya terdapat satu kerangka layang-layang yang akan ditutup dengan kertas. Siswa kurang mencermati ukuran kertas dan kerangka layang-layang yang tersedia dan tidak sempat melakukan pengecekan tentang hasil jawaban yang telah ia peroleh.

Walaupun demikian, siswa telah berhasil dalam menghitung luas dari layang-layang tersebut, meskipun akhirnya salah dalam menentukan jawaban akhir dari soal tersebut.

Soal nomor 4

Pada jawaban soal ini, kembali siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal secara lengkap, karena merasa dapat melihat keterangan tersebut dalam soal. Kemudian, siswa salah dalam menuliskan kalimat matematika karena merasa lebih cepat ketika menuliskan seperti itu.

Dalam menemukan langkah penyelesaian soal, sebenarnya siswa telah menggunakan konsep keliling dengan benar, namun ternyata siswa justru mengalikan keliling yang telah ia peroleh tersebut dengan angka 4. Siswa melakukan hal ini karena beralasan bahwa kebun memiliki 4 sisi dan 4 merupakan hasil dari pembagian ukuran sisi kebun dengan jarak antar pohon pisang yang akan ditanam.

Pada penulisan kesimpulan, siswa ternyata tidak mencantumkan keterangan bahwa yang ditanami hanya di sekeliling kebun saja. Walaupun sebenarnya yang dimaksud siswa dalam jawaban tersebut adalah seperti itu, namun kebiasaan dalam menuliskan kesimpulan secara tidak lengkap harus segera ditinggalkan.

Soal nomor 5

Dari hasil wawancara, dapat diketahui bahwa siswa kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal karena siswa sudah terbiasa melakukan hal tersebut dan beralasan karena siswa dapat melihat keterangan tersebut di dalam soal yang dia miliki. Sedangkan kesalahan siswa dalam mencari cara menentukan harga seluruh tanah disebabkan karena siswa kesulitan dalam menentukan tinggi dari trapesium. Jadi walaupun siswa sudah mengetahui rumus apa yang akan digunakan untuk mencari luas trapesium maupun ide yang akan digunakan dalam menentukan harga seluruh tanah yaitu dengan mengalikan luas tanah dengan harga tanah per meter perseginya, akhirnya langkah tersebut pun tidak dilakukan siswa karena ia tidak dapat menentukan tinggi trapesiumnya.

Subjek 39

Soal nomor 1

Dari hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa siswa kurang jelas dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal karena terlupa untuk menuliskannya serta terburu-burunya siswa dalam mengerjakan soal karena ingin segera pulang. Sedangkan kesalahan dalam memahami perbandingan panjang dan lebar disebabkan oleh keraguan-raguan siswa dalam mengerjakan soal dan juga terlupanya siswa akan konsep yang benar dalam mencari panjang dan lebar tersebut. Pada awalnya siswa telah memiliki alur berpikir yang benar yaitu dengan mengalikan keliling persegi panjang dengan perbandingan panjang dan sebagai penyebut adalah penjumlahan angka dari perbandingan panjang dan lebar tersebut, tapi karena siswa ragu akhirnya langkah tersebut tidak jadi dilakukan.

Kesalahan lain yang dilakukan siswa adalah menulis satuan luas lantai. Pada yang diketahui, siswa sudah benar dalam menuliskan keliling lantai yaitu dalam meter, namun ternyata pada uraian jawabannya siswa menuliskan bahwa satuan dari luas lantai adalah cm. Ketika wawancara, sebenarnya siswa mengetahui bahwa satuan luas lantai tersebut adalah meter persegi, tapi kemungkinan besar siswa tidak tersadar bahwa ketika kemarin mengerjakan soal, dia menuliskan satuan luas lantai tersebut dalam cm.

Kesalahan yang terjadi berikutnya adalah dalam mencari cara menentukan banyak keramik yang diperlukan untuk menutup lantai. Hal ini disebabkan karena siswa terlupa akan cara mencarinya dan bisa jadi ini disebabkan karena pada awalnya siswa salah dalam menuliskan satuan luas lantai yaitu dengan cm sehingga ia pun membagi luas lantai tersebut dengan panjang sisi keramiknya.

Kesalahan terakhir yang terjadi adalah kurang jelasnya penulisan kesimpulan jawaban. Hal ini disebabkan karena siswa sudah merasa cukup paham dengan apa yang ia tuliskan sehingga tidak menuliskan keterangan yang lengkap dalam kesimpulan jawaban tersebut.

Soal nomor 2

Dari wawancara, dapat diperoleh informasi bahwa siswa kurang jelas dalam menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal karena siswa beranggapan

bahwa dirinya sudah cukup mengerti apa arti dari kata yang ia tuliskan walaupun belum dituliskan secara lengkap.

Berbeda dengan soal sebelumnya, siswa cukup kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 2, sehingga setelah cukup lama siswa mencoba untuk mencari ide dan tidak ada jalan terang akhirnya siswa tidak menuliskan cara mengerjakan soal ini. Hal ini pulalah yang menyebabkan siswa tidak menuliskan kesimpulan karena memang siswa belum dapat menemukan jawaban dari soalnya.

Soal nomor 3

Pada jawaban soal nomor 3, siswa kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui karena terburu-buru dan kehabisan waktu. Bahkan ketika dikonfirmasi saat wawancara, siswa sudah berencana untuk menuliskan keterangan tentang harga dan ukuran kertas tersebut ketika masih ada waktu. Sedangkan kesalahan dalam melakukan penghitungan terjadi karena ketidaktelitian siswa. Awalnya siswa sempat bingung dalam melakukan operasi perkalian ketika mencari luas layang-layang karena siswa mendapatkan hasil yang berbeda ketika mengalikan $\frac{1}{2}$ dengan 21 dan 40 dari depan dulu ataupun dari belakang. Tapi ketika wawancara ternyata siswa dapat melakukan perkalian dengan benar.

Kesalahan berikutnya adalah dalam mencari cara menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang. Hal ini kembali disebabkan oleh terburu-buru siswa dalam menjawab soal. Pada saat wawancara, ternyata siswa dapat menemukan cara yang benar dalam menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang tersebut namun sayangnya hal ini tidak terpikirkan ketika kemarin siswa mengerjakan soal.

Kesalahan terakhir pada jawaban soal nomor 3 adalah kurang tepatnya penulisan kesimpulan. Siswa menyimpulkan pada akhir jawaban bahwa yang dicari adalah harga tiap layang-layang padahal yang ditanyakan dalam soal adalah harga kertas untuk tiap layang-layangnya. Hal ini juga disebabkan oleh ketidaktelitian siswa dalam mencermati apa yang ditanyakan dalam soal yang coba diselesaikannya.

Soal nomor 4

Hampir sama dengan kesalahan pada soal sebelumnya, siswa kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal karena

terburu-buru. Kesalahan dalam penulisan kesimpulan jawaban pun disebabkan karena alasan yang sama.

Soal nomor 5

Pada jawaban soal nomor 5, siswa kurang jelas dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal yaitu tidak memberikan keterangan tentang bentuk tanah yang akan dicari harganya. Tanpa keterangan ini ataupun tanpa sketsa yang menggambarkan bentuk tanah, siswa akan kesulitan dalam menentukan luas tanahnya kecuali jika siswa membaca soalnya. Seperti pada soal sebelumnya, hal ini disebabkan karena siswa terburu-buru dan merasa sudah cukup memahami informasi yang ia tuliskan.

Kesalahan lain yang dilakukan siswa adalah dalam menuliskan kalimat matematika yaitu ketika mencari tinggi trapesium. Kesalahan ini terjadi karena siswa mencoba untuk menyingkat penulisan jawaban dan tidak menyadari kalau penulisan ini tidak tepat karena kemungkinan tidak pernah dipermasalahkan sebelumnya.

Subjek 43

Soal nomor 1

Dari hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa siswa kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan serta kesimpulan jawaban karena terburu - buru ingin segera pulang, terlupa kalau ada informasi yang belum dituliskan dan bermaksud untuk menyingkat penulisan jawaban. Kesalahan dalam menuliskan kalimat matematika terjadi karena siswa bingung dalam memahami dan menjawab soal tersebut sehingga terkesan asal menjawab. Hal ini juga menyebabkan siswa salah dalam memahami perbandingan panjang dan lebar dan menemukan formula untuk mencari banyaknya keramik yang dibutuhkan untuk menutup lantai. Terlihat bahwa setelah mencari keliling lantai, siswa membagi keliling tersebut dengan 4 yang ternyata itu adalah banyak sisi pada persegi panjang.

Dari informasi di atas kemungkinan besar siswa masih belum begitu menguasai kompetensi dasar tentang segi empat sehingga siswa masih

menganggap sama antara persegi panjang dan persegi, dan akhirnya siswa pun salah dalam mengerjakan soal ini.

Soal nomor 2

Pada soal nomor dua, siswa salah dalam mencari cara menentukan luas bingkai, bahkan siswa justru menggunakan rumus luas segitiga untuk mencarinya. Ternyata hal ini disebabkan karena siswa lupa akan rumus jajar genjang dan mengingat rumus luas segi tiga sehingga akhirnya dia menggunakan rumus luas segitiga tersebut. Sebenarnya pada awalnya siswa teringat kalau rumus jajar genjang adalah alas kali tinggi, namun ternyata siswa tidak sengaja menuliskan alas kali tinggi tersebut dibagi dua, sehingga menjadi tertulis rumus luas segitiga.

Berikutnya siswa melakukan kesalahan dalam menentukan tinggi maupun ukuran alas jajar genjang ketika melakukan penghitungan luas. Hal ini disebabkan karena siswa terburu-buru sampai akhirnya asal mengambil dan menuliskan angka-angka yang ada pada soal tanpa menelaahnya terlebih dahulu, padahal kalau dicermati lebih lanjut sebenarnya siswa sudah benar dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal.

Kesalahan terakhir yang dilakukan siswa adalah dalam melakukan penghitungan. Siswa kurang teliti sehingga terjadilah kesalahan tersebut.

Soal nomor 3

Pada jawaban soal nomor 3, siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal karena lupa dan tergesa-gesa untuk segera menyelesaikan jawabannya. Siswa tidak lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal karena terburu-buru, bahkan karena paniknya siswa menuliskan diagonal dengan menggunakan huruf kapital. Kebingungan siswa pun akhirnya muncul ketika dihadapkan pada luas layang-layang. Siswa terlupa akan rumus ini sehingga langsung mengalikan diagonal layang-layang tersebut. Sebenarnya siswa sempat mengecek jawaban yang ia peroleh dan sempat merasa jawabannya salah namun siswa masih belum menemukan kesalahan yang dia lakukan sehingga akhirnya jawaban siswa menjadi salah karena kesalahan dalam menentukan luas layang-layang tersebut.

Soal nomor 4

Dari wawancara di atas terlihat bahwa siswa kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui ataupun ditanyakan dalam soal karena terlupa untuk menuliskannya. Bahkan siswa tidak menuliskan satuan dari panjang sisi kebun yang telah ia tuliskan. Sedangkan untuk jarak antar pohon siswa tidak menuliskannya pada apa yang diketahui namun langsung mengalikannya dengan keliling yang telah ia cari sebelumnya.

Penulisan kalimat matematika yang salah dalam soal ini yaitu kemungkinan disebabkan karena siswa kurang menyadari bahwa penulisan tersebut salah dan karena siswa ingin menyingkat penulisan jawabannya. Konsep yang salah dalam menyelesaikan soal ini, kemungkinan disebabkan karena siswa belum menguasai kompetensi yang bersesuaian. Siswa mengaku bahwa ia teringat bahwa dahulu pernah mengerjakan soal yang hampir sama dan teringat cara menyelesaikannya adalah dengan mengalikan keliling yang ditemukan dengan jarak antar pohonnya. Dari hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa belum begitu memahami permasalahan yang ditanyakan dan hanya sekedar menghafal cara – cara menyelesaikan soal yang pernah dipelajari. Kemungkinan besar ketika siswa dihadapkan dengan soal yang baru maka ia bisa kesulitan dalam menyelesaikannya.

Pada penulisan kesimpulan akhir, terlihat juga bahwa siswa tidak lengkap dalam menuliskannya. Siswa tidak memberikan penegasan bahwa yang ditanami hanyalah pada sekeliling kebun saja. Sama seperti subjek sebelumnya kemungkinan siswa tidak terbiasa untuk menuliskan kesimpulan sebelumnya sehingga ketika menuliskannya pun siswa menjadi kurang cermat dalam memahami maknanya.

Soal nomor 5

Dari wawancara, terlihat bahwa siswa kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui ataupun ditanyakan dalam soal karena terlupa untuk menuliskannya. Siswa juga tidak menuliskan satuan dari panjang sisi kebun, sedangkan untuk jarak antar pohon siswa tidak menuliskannya pada apa yang diketahui namun langsung mengalikannya dengan keliling yang telah ia cari sebelumnya.

Penulisan kalimat matematika yang salah dalam soal ini yaitu kemungkinan disebabkan karena siswa kurang menyadari bahwa penulisan tersebut adalah salah dan karena siswa ingin menyingkat penulisan jawabannya. Konsep yang salah dalam menyelesaikan soal ini, kemungkinan disebabkan karena siswa belum menguasai kompetensi yang bersesuaian. Siswa mengatakan bahwa ia teringat bahwa dahulu pernah mengerjakan soal yang hampir sama dan teringat cara menyelesaikannya adalah dengan mengalikan keliling yang ditemukan dengan jarak antar pohonnya. Dari hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa belum begitu memahami permasalahan yang ditanyakan dan hanya sekedar menghafal cara-cara menyelesaikan soal yang pernah dipelajari. Kemungkinan besar ketika siswa dihadapkan dengan soal yang baru maka ia bisa kesulitan dalam menyelesaikannya.

Pada kesimpulan akhir, terlihat juga bahwa siswa tidak lengkap dalam menuliskannya. Siswa tidak memberikan penegasan bahwa yang ditanami hanyalah pada sekeliling kebun saja. Sama seperti subjek sebelumnya kemungkinan siswa tidak terbiasa untuk menuliskan kesimpulan sebelumnya sehingga ketika menuliskannya pun siswa menjadi kurang cermat dalam memahami maknanya.

Soal nomor 5

Pada jawaban soal nomor 5, siswa memilih untuk menggambarkan apa yang diketahui dalam soal dengan cara membuat sketsa. Sayangnya dalam pembuatan sketsa ini, siswa salah dalam menuliskan ukuran sisinya. Sisi 20 m yang sejajar dengan sisi 8 m ternyata justru dituliskan sebagai kaki trapesium. Hal inilah yang menyebabkan siswa kemudian salah dalam menentukan tinggi trapesium tersebut. Kebingungan yang dirasakan siswa akhirnya mendorong siswa untuk asal mengambil angka dalam menentukan tinggi. Bahkan ketika angka yang didapatkan saat mencari tinggi tersebut sulit untuk diakarkan, siswa membiarkannya begitu saja dan tanpa mencari luas tanah terlebih dahulu siswa langsung mengalikan harga tanah untuk tiap meter perseginya dengan angka 12. Ketika coba dikonfirmasi ke siswa, kenapa ia memilih angka 12, siswa pun juga bingung dari mana. Ketika mendapati hasil perhitungan yang diperoleh yaitu

Rp 1.500.000,00 seperti siswa juga tidak melakukan pengecekan jawaban. Padahal harga tanah tidak mungkin semurah itu. Kebingungan siswa dan belum menguasai konsep pengerjaan soal seperti berpengaruh besar pada kesalahan siswa ketika mengerjakan soal ini.

Subjek 38

Soal nomor 1

Dari hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa siswa salah dalam menuliskan satuan dari keliling lantai pada informasi yang diketahui karena kurang teliti. Hal yang sama juga terjadi ketika siswa kurang lengkap dalam menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Seperti siswa berpikiran bahwa ia cukup mengerti dengan apa yang dituliskan karena bisa melihat soalnya kembali. Dalam hal ini kemungkinan siswa belum terbiasa untuk menuliskan jawaban secara lengkap sehingga orang lain yang membaca jawabannya pun dapat memahami apa yang ia tuliskan tanpa perlu melihat soalnya lagi.

Kesalahan yang cukup fatal dilakukan siswa pada soal ini adalah dalam penulisan satuan luas lantai. Sebenarnya siswa melakukan perubahan satuan secara benar dari m ke cm, tapi karena siswa menuliskan satuan dalam m (seharusnya m^2) akhirnya jawaban siswa pun menjadi salah. Kecerobohan dan kekurangan telitian siswa ternyata yang menjadi hal ini. Bahkan siswa tidak memiliki waktu untuk mengecek jawabannya, sehingga kejanggalan jawaban yang ia peroleh (banyak keramik yang diperlukan hanya 2,5) seharusnya mampu membuat siswa berpikir kesalahan apa yang ia lakukan sehingga jawabannya seperti itu. Sama seperti pada penulisan apa yang ditanyakan, ternyata siswa juga menuliskan kesimpulan jawaban dengan cukup singkat sehingga kemungkinan kurang bisa dipahami oleh orang lain selain dirinya.

Soal nomor 2

Pada jawaban soal nomor 2, siswa menuliskan kalimat matematika dengan kurang tepat. Hal ini terlihat pada saat siswa mencoba untuk mencari tinggi jajar genjang bagian dalam dan luas persegi pada pojok-pojok bingkai. ketika dikonfirmasi, ternyata siswa melakukan hal ini karena sudah terbiasa sejak SD, dan karena kebiasaan ini tidak pernah disalahkan oleh gurunya akhirnya

siswa menyimpulkan bahwa penulisan seperti itu sah untuk dilakukan. Pada soal ini siswa kembali melakukan kesalahan dalam menuliskan satuan luas dan ternyata hal ini tidak disadari oleh siswa.

Dalam mencari formula penyelesaian soal ternyata siswa cukup kesulitan, dan akhirnya siswa asal menjawab dengan cara mengurangkan luas jajar genjang bagian dalam dengan luas persegi pada pojok bingkai, padahal ketika dipikirkan kembali, hal ini jelas salah karena yang dicari adalah luas bingkainya sedangkan persegi pada pojok bingkai terletak pada luar jajar genjang bagian dalam. Kesalahan lain yang dilakukan siswa adalah dalam menuliskan kesimpulan jawaban. Ternyata tanpa disadari kembali siswa justru menuliskan lebar bingkai padahal yang ditanyakan dalam soal adalah luas bingkainya.

Soal nomor 3

Pada jawaban soal nomor 3, siswa kurang tepat dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal yaitu dalam menuliskan harga kertas perlembar ternyata disebabkan karena siswa terlupa dalam menuliskan Rpnya. Ketika siswa teringat ternyata tempatnya tidak cukup untuk menuliskan Rp sehingga siswa berinisiatif untuk menulisnya di belakang angka 3000.

Seperti pada soal sebelumnya, siswa terlihat bingung dalam mencari penyelesaian soal. Sebenarnya siswa sudah dapat menemukan banyak layang-layang yang dapat dibuat dan ditutup dengan kertas yang tersedia, namun sayangnya siswa justru mengalikan banyak layang-layang tersebut dengan harga kertas untuk tiap lembarnya. Akan tetapi dari hasil wawancara dengan sedikit pengarahan akhirnya siswa mampu untuk menemukan jawaban yang benar dari soal ini.

Soal nomor 4

Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa siswa tidak menuliskan informasi tentang apa yang ditanyakan dalam soal secara lengkap karena siswa merasa sudah dapat memahami apa yang ia tuliskan tanpa menyadari apakah pembaca lain juga akan memahami apa yang ia tuliskan.

Ketidaktelitian akhirnya kembali membuat siswa salah dalam melakukan penghitungan. Walaupun pada awalnya siswa sudah menemukan ide penyelesaian

soal dengan benar, namun ternyata siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar karena salah dalam melakukan pembagian tersebut.

Soal nomor 5

Pada soal nomor 5, siswa kembali menuliskan kalimat ,matematika dengan kurang tepat yaitu ketika ia mencari tinggi trapesium. Ketika coba diklarifikasi, ternyata siswa sudah mulai mengetahui bahwa penulisan kalimat matematika tersebut tidaklah tepat. Sama seperti soal nomor 4, ketidak telitian dalam penghitungan akhirnya menyebabkan siswa salah dalam menemukan jawaban akhir, walaupun ide penyelesaiannya sudah benar.

D. Cara Mengatasi Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat

Dari wawancara, dapat diperoleh informasi bahwa berbagai upaya guru dalam mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat adalah sebagai berikut.

1. Memberikan contoh cara menuliskan sistematika yang benar dalam menyelesaikan soal.
2. Memperhatikan bagaimana karakter dan kemampuan siswa yang heterogen di dalam kelas. Pengetahuan ini sangat diperlukan oleh guru agar dapat memberikan formula yang tepat dalam membelajarkan siswa.
3. Memastikan bahwa siswa telah memiliki pemahaman konsep yang matang terkait dengan kompetensi dasar yang dipelajari sehingga dapat menyelesaikan soal serumit dan sevariatif apapun.

E. Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil observasi, analisis kesalahan pada jawaban siswa dan analisis hasil wawancara, pada akhirnya dilakukan penyelarasan atau triangulasi data untuk mendapatkan data yang valid yaitu data yang berkaitan dengan jenis kesalahan yang dilakukan siswa beserta

penyebabnya. Berikut ini disajikan hasil validasi data dari kedelapan siswa yang bersangkutan.

a. Kesalahan pada Aspek Bahasa / Terjemahan

Subjek 49

1) Tidak menuliskan apa yang diketahui

Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dalam soal untuk nomor 1, 2, 3, 4 dan kurang lengkap dalam menuliskannya dengan sekedar menggambarkan sketsa pada soal nomor 5. Penyebabnya adalah siswa tidak mengetahui apabila ada ketentuan dalam soal yang menginstruksikan untuk menulisnya dan siswa tidak terbiasa menuliskannya karena beranggapan hal ini tidak mempermudah pengerjaan soal melainkan akan memperpanjang jawaban dan menghabiskan kertas jawaban.

2) Tidak menuliskan apa yang ditanyakan

Siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan untuk semua soal. Sama seperti pada keterangan di atas, penyebabnya adalah siswa tidak mengetahui apabila ada ketentuan dalam soal yang menginstruksikan untuk menulisnya dan siswa tidak terbiasa menuliskannya karena menganggap hal ini hanya akan memperpanjang jawabannya.

3) Salah dalam menyatakan soal dalam model / kalimat matematika

Kesalahan ini dilakukan pada soal nomor 2 dan 5. Penyebabnya adalah siswa tidak menyadari bahwa persamaan yang ia tuliskan ternyata salah dan kurang tepat, walaupun maksud siswa benar.

Subjek 32

1) Kurang jelas / kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui

Kesalahan ini dilakukan pada jawaban soal nomor 1, 3, 4 dan 5. Hal ini disebabkan siswa menganggap penulisan diketahui dalam jawaban terlalu lama. Siswa lebih suka melakukan penyingkatan dalam menuliskannya, misal pada jawaban soal nomor 1, siswa melakukan beberapa penyingkatan seperti pp yang berarti persegi panjang dan

persegi = 40 cm yang berarti panjang sisi persegi panjang adalah 40 cm.

2) Tidak menuliskan apa yang ditanyakan

Siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan untuk semua soal. Sama seperti pada keterangan di atas, penyebabnya adalah anggapan siswa bahwa penulisan ini akan memperlama proses penyelesaian soal yang ia lakukan. Walaupun demikian, siswa terlihat memahami apa yang harus dicari dan diselesaikan dalam soal. Hal ini dapat ditangkap dari jawaban siswa yang secara umum mengarah pada apa yang ditanyakan dalam soal.

3) Salah dalam menyatakan soal dalam model / kalimat matematika

Kesalahan ini dilakukan siswa pada jawaban soal nomor 1, 2, 4, dan 5. Penyebabnya adalah keinginan siswa untuk menyingkat penulisan jawaban. Sebagai contoh adalah jawaban siswa pada soal nomor 1 yaitu pada kalimat $40 \text{ m} = \frac{4000 \text{ cm}}{40 \text{ cm}}$. Siswa mengubah satuan m ke cm terlebih dahulu, kemudian untuk menyingkat penulisan jawaban, siswa langsung membaginya dengan ukuran sisi keramik yang berbentuk persegi.

Subjek 3

1) Tidak menuliskan apa yang diketahui

Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal nomor 2, 3, 4 dan 5. Penyebabnya adalah keinginan siswa untuk mempersingkat dan mempercepat penulisan jawaban.

2) Tidak menuliskan apa yang ditanyakan

Siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada semua soal. Sama seperti pada keterangan di atas, penyebabnya adalah anggapan siswa bahwa penulisan ini akan memperlama proses penyelesaian soal yang ia lakukan.

3) Salah dalam menyatakan soal dalam model / kalimat matematika

Kesalahan ini terjadi pada jawaban soal nomor 2 dan 5. Hal ini disebabkan karena siswa terbiasa untuk menuliskan alas dan tinggi dengan menggunakan huruf kapital. Siswa kurang menyadari kalau penulisan ini kurang tepat karena dalam matematika sudah terdapat simbol tertentu dengan arti yang spesifik sehingga pemakaiannya pun harus berhati-hati.

Subjek 54

1) Salah dalam menulis apa yang diketahui

Kesalahan ini terjadi pada saat siswa menjawab soal nomor 1. Siswa menuliskan keliling = 28 cm, padahal seharusnya keliling lantai adalah 28 m. Hal ini disebabkan karena siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan juga diakibatkan oleh kekurang telitian siswa dalam menuliskannya.

2) Kurang jelas dalam menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan

Siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal serta kesimpulan dari jawaban secara jelas. Bahkan walaupun sudah terdapat instruksi dalam soal untuk menuliskannya, ternyata pada sebagian besar jawaban, siswa menggabungkan antara informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal ke dalam satu kalimat. Hal inilah yang justru membuat informasi tersebut menjadi tidak jelas ataupun kurang bermakna.

Subjek 34

1) Kurang jelas / kurang lengkap dalam menulis apa yang diketahui

Penyebabnya adalah kebiasaan dan kekurangtelitian siswa dalam mencermati soal sehingga ternyata ada informasi belum dicantumkan. Di samping itu siswa juga tergesa-gesa dalam menjawab soal sehingga tidak menuliskannya karena berpikir hal itu akan memperlama proses pengerjaan soal dan siswa dapat melihat informasi tersebut dalam soal secara langsung.

2) Kurang jelas dalam menulis apa yang ditanyakan

Sama seperti pada point pertama penyebab siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan adalah kebiasaan dan kekurangtelitian siswa untuk mencermati soal dan merasa cukup paham ketika menuliskan dengan cukup singkat walaupun bisa jadi itu belum bisa dimengerti oleh siswa lain.

- 3) Salah dalam menyatakan soal dalam model / kalimat matematika
Penyebab dari kesalahan ini adalah keinginan siswa untuk menyingkat penulisan jawaban. Sebenarnya siswa tidak menyadari bahwa penulisan kalimat matematika tersebut salah, tapi karena sudah terbiasa dan selama ini hal itu tidak dipermasalahkan maka siswa pun kembali menuliskannya.

Subjek 39

- 1) Kurang jelas / kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui
Penyebab dari kesalahan ini adalah sikap terburu-buru siswa dalam mengerjakan soal karena akan segera beralih pada aktivitas lain serta terlupanya siswa akan beberapa informasi yang ternyata belum tercantumkan.
- 2) Kurang jelas / kurang lengkap dalam menuliskan apa yang ditanyakan
Kesalahan ini disebabkan karena.
 - a) siswa terlupa untuk menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal
 - b) terburu-burunya siswa dalam mengerjakan soal
 - c) siswa sudah beranggapan bahwa dirinya sudah cukup mengerti arti dari kata yang ia tuliskan walaupun belum dituliskan secara lengkap.
- 3) Salah dalam menyatakan soal dalam model / kalimat matematika
Kesalahan ini terjadi pada jawaban soal nomor 5, yaitu ketika siswa mencari tinggi trapesium. Penyebabnya adalah karena siswa mencoba untuk menyingkat penulisan jawaban dan tidak menyadari kalau penulisan ini kurang tepat karena kemungkinan tidak pernah dipermasalahkan sebelumnya.

Subjek 43

- 1) Kurang jelas / kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui
Penyebab dari kesalahan ini adalah sikap terburu-buru siswa, keinginan untuk menyingkat jawaban dan terlupanya siswa jika ada informasi yang belum tertuliskan.
- 2) Kurang jelas / kurang lengkap dalam menuliskan apa yang ditanyakan
Siswa kurang jelas dalam menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal karena ingin menyingkat penulisan jawaban.
- 3) Salah dalam menyatakan soal dalam model / kalimat matematika
Penyebab dari kesalahan ini adalah bingungnya siswa dalam memahami dan menjawab soal tersebut sehingga terkesan asal menjawab. Sebab yang lain adalah siswa tidak menyadari bahwa penulisan ini kurang tepat.

Subjek 38

- 1) Kurang jelas / kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui
Kesalahan siswa dalam menuliskan apa yang diketahui terjadi pada jawaban nomor 1 dan 3. Pada soal nomor 1, siswa salah dalam menuliskan satuan keliling lantai karena kurang teliti sedangkan pada jawaban soal nomor 3, siswa kurang tepat dalam menuliskan harga kertas perlembar ternyata disebabkan karena siswa lupa dalam menuliskan Rpnya. Ketika siswa teringat ternyata tempatnya tidak cukup untuk menuliskan Rp sehingga siswa berinisiatif untuk menulisnya di belakang angka 3000.
- 2) Kurang jelas / kurang lengkap dalam menuliskan apa yang ditanyakan
Kesalahan ini terjadi pada jawaban nomor 1 dan 4. Penyebabnya adalah pemikiran siswa yang merasa cukup mengerti dengan apa yang dituliskan karena bisa melihat soalnya kembali. Dalam hal ini kemungkinan siswa belum terbiasa untuk menuliskan jawaban secara lengkap sehingga orang lain yang membaca jawabannya pun dapat memahami apa yang ia tuliskan tanpa perlu melihat soalnya lagi.
- 3) Salah dalam menyatakan soal dalam model / kalimat matematika

Kesalahan ini terjadi ketika siswa menjawab soal nomor 2 pada saat siswa mencoba untuk mencari tinggi jajar genjang bagian dalam dan luas persegi pada pojok-pojok bingkai. Ternyata ini terjadi karena siswa sudah terbiasa melakukannya sejak SD, dan karena kebiasaan ini tidak pernah disalahkan oleh gurunya akhirnya siswa menyimpulkan bahwa penulisan seperti itu sah untuk dilakukan.

b. Kesalahan pada Aspek Tanggapan / Konsep

Subjek 32

Salah dalam mencari cara menentukan banyak keramik yang diperlukan untuk menutup lantai

Kesalahan ini terjadi karena siswa bingung dan tidak tahu cara mencarinya.

Subjek 3

1) Salah dalam mencari cara menentukan luas bingkai

Penyebabnya adalah kebingungan siswa dalam menyelesaikannya. Siswa hanya menghitung salah satu luas jajar genjang saja padahal yang ingin dicari adalah luas bingkainya. Dengan kata lain siswa harus terlebih dahulu menghitung luas jajar genjang yang dalam maupun yang luar.

2) Salah dalam menentukan luas trapesium

Penyebab kesalahan ini adalah kebingungan siswa. Ide yang digunakan siswa dalam mencari luas daerah yang diarsir adalah dengan mengalikan ukuran jajar genjang bagian luarnya saja.

Subjek 54

1) Salah dalam mencari cara menentukan banyak keramik yang diperlukan untuk menutup lantai

Kesalahan ini terjadi karena siswa kurang menguasai kompetensi dasar yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Hal ini dapat dilihat dari uraian jawaban siswa yang kurang dapat dimengerti arahnya. Siswa terkesan sekedar mengambil angka-angka yang ada untuk kemudian dioperasikan sendiri tanpa landasan yang benar untuk menguatkannya.

2) Salah dalam mencari cara menentukan luas bingkai

Logika siswa dalam menyelesaikan soal pun kurang dapat dimengerti dan kemungkinan besar siswa belum menguasai kompetensi dasar yang diujikan. Siswa terkesan hanya mengambil angka yang ada untuk kemudian dioperasikan tanpa dapat diketahui dengan jelas arahan dari ide tersebut.

3) Salah dalam mencari cara menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang

Siswa tidak menuliskan cara mengerjakan soal secara lengkap sehingga alur berpikir yang digunakan dalam mencari cara menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang tidak terlihat secara jelas. Sama seperti pada soal sebelumnya, sepertinya siswa belum menguasai kompetensi dasar yang diperlukan untuk dapat menyelesaikan soal tersebut.

4) Salah dalam menemukan ide dalam mencari banyak pohon pisang yang dapat ditanam di sekeliling kebun

Siswa juga tidak menuliskan cara mengerjakan soal secara lengkap sehingga alur berpikir yang digunakan dalam mencari banyak pohon pisang yang dapat ditanam di sekeliling kebun tidak terlihat secara jelas. Misalkan kemunculan angka 15 dalam $6 \times 15 = 90$ pohon pisang yang kurang dapat dimengerti dari mana cara mendapatkannya. Sama seperti pada soal sebelumnya, sepertinya siswa belum menguasai kompetensi dasar yang diperlukan untuk dapat menyelesaikan soal tersebut.

5) Salah dalam mencari cara menentukan harga seluruh tanah

Siswa tidak menuliskan cara mengerjakan soal secara lengkap sehingga alur berpikir yang digunakan dalam mencari harga seluruh tanah tidak terlihat secara jelas. Kemungkinan siswa belum menguasai kompetensi dasar yang diperlukan untuk dapat menyelesaikan soal tersebut.

Subjek 34

- 1) Salah dalam mencari cara menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang

Penyebab dari kesalahan ini adalah siswa memiliki persepsi yang salah terhadap informasi yang terdapat dalam soal. Siswa beranggapan bahwa hanya terdapat satu kerangka layang-layang yang akan ditutup dengan kertas. Siswa kurang mencermati ukuran kertas dan kerangka layang-layang yang tersedia dan tidak sempat melakukan pengecekan tentang hasil jawaban yang telah ia peroleh. Walaupun demikian, siswa telah berhasil dalam menghitung luas dari layang-layang tersebut, walaupun akhirnya salah dalam menentukan jawaban akhir dari soal yang dipecahkan.

- 2) Salah dalam mencari cara menentukan luas bingkai

Hal ini disebabkan karena siswa cukup kesulitan dalam mencari cara menyelesaikan soal, sehingga asal dalam menyelesaikannya. Bahkan ketika wawancara siswa sempat salah dalam menyebutkan rumus luas jajar genjang dan justru menyebutkan rumus luas segitiga.

- 3) Salah dalam menemukan ide dalam mencari banyak pohon pisang yang dapat ditanam di sekeliling kebun

Dalam menemukan penyelesaian masalah soal, sebenarnya siswa telah menggunakan konsep keliling dengan benar, namun ternyata siswa justru mengalikan keliling yang telah ia peroleh tersebut dengan angka 4. Menurut siswa hal ini dilakukan karena kebun memiliki 4 sisi dan 4 merupakan hasil pembagian ukuran sisi kebun dengan jarak antar pohon pisang yang akan ditanam di sekeliling kebun.

- 4) Salah dalam mencari cara menentukan harga seluruh tanah

Hal ini disebabkan karena siswa kesulitan dalam menentukan tinggi dari trapesium. Jadi walaupun siswa sudah mengetahui rumus yang akan di gunakan untuk mencari luas trapesium maupun ide yang akan digunakan dalam menentukan harga seluruh tanah yaitu dengan mengalikan luas tanah dengan harga tanah per meter persegi,

akhirnya langkah tersebut pun tidak dilakukan siswa karena siswa tidak dapat menentukannya.

Subjek 39

- 1) Salah dalam mencari cara menentukan banyak keramik yang diperlukan untuk menutup lantai

Hal ini disebabkan karena siswa terlupa akan cara mencarinya dan bisa jadi ini disebabkan karena pada awalnya siswa salah dalam menuliskan satuan luas lantai yaitu dengan cm sehingga ia pun membagi luas lantai tersebut dengan panjang sisi keramik.

- 2) Salah dalam mencari cara menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang

Hal ini kembali disebabkan oleh sikap terburu-buru siswa dalam menjawab soal. Pada saat wawancara siswa ternyata dapat menemukan cara yang benar dalam menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang tersebut namun sayangnya hal ini tidak terpikirkan ketika siswa mengerjakan soal.

Subjek 43

- 1) Salah dalam mencari cara menentukan banyak keramik yang diperlukan untuk menutup lantai

Kesalahan ini disebabkan oleh kebingungan siswa yang ternyata belum cukup memahami kompetensi yang diperlukan dalam menyelesaikan soal. Akhirnya siswa asal dalam mengerjakan soal dengan menggunakan konsep keliling dan menyamakan bentuk tanah yang persegi panjang tersebut dengan persegi sehingga langsung membagi keliling tanah dengan angka 4 karena beranggapan sisi tanah tersebut sama panjang.

- 2) Salah dalam mencari cara menentukan luas bingkai

Penyebab dari kesalahan ini adalah kurangnya pemahaman siswa akan materi yang bersangkutan. Pada saat mengerjakan soal, siswa sempat terlupa akan rumus yang akan digunakan dan ketika siswa teringat

akan rumusnya adalah alas dikalikan tinggi, ternyata siswa tidak menyadari bahwa ia telah membagi luas tersebut dengan 2.

3) Salah dalam mencari luas layang-layang

Penyebabnya adalah siswa terlupa akan rumus luas layang-layang sehingga langsung mengalikan diagonal layang-layang tersebut.

4) Salah dalam mencari cara menentukan harga seluruh tanah

Penyebab dari kesalahan ini adalah akibat kesalahan siswa sebelumnya yaitu dalam menentukan tinggi trapesium. Di samping itu siswa juga terlupa akan rumus luas trapesium sehingga asal mengalikan harga tanah untuk tiap meter perseginya dengan tinggi trapesium tersebut, walaupun salah dalam mencarinya.

Subjek 38

1) Salah dalam mencari cara menentukan luas bingkai

Kesalahan ini disebabkan karena siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal sehingga akhirnya siswa asal dalam mengerjakannya.

2) Salah dalam mencari cara menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang

Penyebab dari kesalahan ini adalah kebingungan siswa dalam mencari penyelesaian soal. Sebenarnya siswa sudah dapat menemukan banyak layang-layang yang dapat dibuat dan ditutup dengan kertas yang tersedia, namun sayangnya siswa justru mengalikan banyak layang-layang tersebut dengan harga kertas untuk tiap lembarnya. Akan tetapi dari hasil wawancara dengan sedikit pengarahan akhirnya siswa mampu untuk menemukan jawaban yang benar dari soal ini.

c. Kesalahan pada Aspek Strategi / Penyelesaian Masalah

Subjek 49

1) Salah dalam melakukan penghitungan

Kesalahan ini terjadi pada penyelesaian soal nomor 1. Penyebabnya adalah kurang telitian siswa dalam melakukan operasi pembagian

$$\text{yaitu } \frac{400.000}{1600} = 2410.$$

2) Salah dalam menulis atau mengubah satuan

Siswa tidak menuliskan satuan pada jawaban soal nomor 2 dan siswa salah dalam mengubah satuan pada soal nomor 1 yaitu $40 \text{ m}^2 = 400.000 \text{ cm}$. Hal ini disebabkan kurang telitian siswa dalam menuliskannya.

3) Salah / kurang jelas dalam menuliskan kesimpulan

Kesalahan ini dilakukan pada semua soal. Setelah melakukan penghitungan, siswa tidak terbiasa untuk memberikan keterangan pada angka terakhir yang dia peroleh dari hasil operasi dan memilih untuk menuliskan angka terakhir tersebut dengan ukuran yang lebih besar ataupun memberikan kotak sebagai penanda bahwa itu merupakan jawaban akhirnya.

Subjek 32

1) Salah dalam menulis atau mengubah satuan

Kesalahan ini dilakukan siswa ketika menjawab soal nomor 1. Siswa lupa untuk menuliskannya, dan karena kesalahan dalam penulisan satuan luas inilah akhirnya siswa juga salah dalam mengubah satuan ini ke dalam cm^2

2) Salah dalam melakukan penghitungan

Siswa salah dalam melakukan penghitungan pada jawaban soal nomor 2 dan 5. Hal ini disebabkan karena ketidak telitian siswa. Misalkan pada jawaban nomor 2, siswa salah melakukan pencoretan angka 676 padahal yang seharusnya dicoret adalah angka 656.

3) Salah / kurang jelas dalam menuliskan kesimpulan

Kesalahan ini dilakukan siswa pada penyelesaian soal nomor 3 dan 4. Penyebabnya adalah ketidak telitian siswa dan keinginannya untuk menyingkat jawaban karena siswa sudah merasa cukup paham dengan jawaban yang ia tuliskan. Misal pada kesimpulan jawaban nomor 4, dari hasil penghitungan yang dilakukan, siswa menyimpulkan bahwa pohon pisang yang ditanam adalah 16 pohon pisang. Penulisan ini menjadi kurang tepat karena yang ditanyakan dalam soal adalah

banyaknya pohon pisang yang dapat ditanam di sekeliling kebun saja, sedangkan kesimpulan siswa tersebut bisa saja berarti lain.

Subjek 3

- 1) Salah dalam menentukan tinggi ataupun ukuran sisi jajar genjang
Penyebabnya adalah kebingungan siswa sehingga terjadi kesulitan dalam mencari tinggi dari jajar genjang baik yang dalam maupun yang luar. Bahkan siswa menuliskan tinggi jajar genjang bagian luar dengan cara menambahkan sisi miring dengan lebar bingkainya.
- 2) Salah dalam menulis atau mengubah satuan
- 3) Kesalahan ini dilakukan siswa pada saat menyelesaikan soal nomor 1. Penyebabnya adalah kebingungan siswa yang akhirnya menyebabkan siswa menuliskan satuan yang salah dan otomatis pengubahan satuan yang dia lakukan pun akan salah juga. Penyebab yang lain adalah ketidakjujuran siswa dalam menjawab soal yaitu dengan menyalin jawaban temannya sehingga siswa pun tidak mengerti alur berpikir dari jawaban yang ia tuliskan.
- 4) Salah dalam melakukan penghitungan
Kesalahan ini terjadi karena kurang telitian siswa dalam melakukan operasi perkalian.
- 5) Tidak menuliskan kesimpulan
Kesalahan ini disebabkan oleh tidak terbiasanya siswa dalam menuliskan kesimpulan dan adanya anggapan bahwa hal itu tidak terlalu penting untuk dituliskan dan adanya anggapan bahwa penulisan kesimpulan akan memakan waktu yang lebih lama.

Subjek 54

- 1) Salah / kurang jelas dalam menuliskan kesimpulan
Hal ini akibat siswa yang tidak terbiasa menuliskannya. Dalam penulisan kesimpulan juga tidak terdapat informasi yang jelas tentang arti dari angka yang ditulis oleh siswa. Secara umum siswa sendirilah yang kemungkinan dapat memahami apa arti jawaban yang dituliskannya.

2) Salah dalam melakukan penghitungan

Siswa melakukan kesalahan dalam melakukan perkalian dengan menuliskan $3000 \times 6 = 18$, padahal seharusnya mendapatkan hasil 18.000. Pada jawaban ini pun siswa tidak menuliskan keterangan pada kesimpulan yang ia tuliskan, sehingga arti dari angka pada jawaban tersebut kurang bisa dipahami.

3) Salah dalam menentukan cara mencari panjang sisi lantai dan memahami perbandingan panjang dan lebar

Kesalahan ini disebabkan karena siswa kurang menguasai kompetensi dasar yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Hal ini dapat dilihat dari uraian jawaban siswa yang kurang dapat dimengerti arahnya. Siswa terkesan sekedar mengambil angka-angka yang ada untuk kemudian dioperasikan sendiri tanpa landasan yang benar untuk menguatkannya.

Subjek 34

1) Tidak menuliskan satuan

Hal ini terjadi karena siswa sering melakukannya atau bisa jadi hal ini sudah menjadi kebiasaan siswa. Bahkan ketika wawancara siswa cukup kebingungan menyebutkan satuan dari luas dan beranggapan bahwa luas selalu dalam satuan meter persegi bukan yang lainnya.

2) Tidak menuliskan kesimpulan

Kesalahan ini disebabkan oleh kebiasaan siswa untuk menuliskan kesimpulan sesingkat mungkin, karena siswa merasa sudah memahami arti dari kesimpulan yang dituliskannya. Penyebab yang lain adalah ketidak mampuan siswa dalam menemukan jawaban dari soal yang ditanyakan sehingga justru siswa menuliskan komentar yang menyatakan bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikannya.

Subjek 39

1) Salah dalam memahami perbandingan panjang dan lebar

Penyebab dari kesalahan ini adalah keraguan-raguan siswa dalam mengerjakan soal dan juga terlupanya siswa akan konsep yang benar

dalam mencari panjang dan lebar tersebut. Pada awalnya siswa telah memiliki alur berpikir yang benar namun karena siswa ragu, akhirnya langkah tersebut tidak jadi dilakukan.

2) Salah dalam menulis atau mengubah satuan

Kemungkinan besar siswa tidak tersadar telah menuliskan satuan luas lantai tersebut dalam cm karena pada yang diketahui siswa sudah benar dalam menuliskan keliling lantai yaitu dalam meter dan ketika wawancara pun siswa mengetahui bahwa satuan luas lantai pada soal ini adalah meter persegi.

3) Salah / kurang jelas dalam menuliskan kesimpulan

Ada beberapa hal yang menjadi penyebab dari terjadinya kesalahan ini, diantaranya adalah.

- d) siswa sudah merasa cukup paham dengan apa yang ia tuliskan sehingga tidak menuliskan keterangan yang lengkap dalam kesimpulan jawaban
- e) ketidaktelitian siswa dalam mencermati apa yang ditanyakan dalam soal yang coba diselesaikannya
- f) terburu-burunya siswa dalam menyelesaikan soal
- g) kesulitan siswa dalam menyelesaikan dan menemukan jawaban dari soal

4) Salah dalam melakukan penghitungan

Penyebab dari kesalahan ini adalah karena ketidak telitian siswa. Awalnya siswa sempat bingung dalam melakukan operasi perkalian ketika mencari luas layang-layang karena siswa mendapatkan hasil yang berbeda ketika mengalikan $\frac{1}{2}$ dengan 21 dan 40 dengan mengelompokkan dua suku di depan ataupun dua suku di belakang. Tapi ketika wawancara ternyata siswa dapat melakukan perkalian dengan benar.

Subjek 43

1) Salah dalam memahami perbandingan panjang dan lebar

Kebingungan siswa dalam menyelesaikan soal menyebabkan siswa melakukan kesalahan ini. Di samping itu siswa juga melakukan kesalahan karena beranggapan bahwa tanah berbentuk persegi sehingga kelilingnya langsung dibagi 4 padahal pada yang diketahui siswa sudah menuliskan bahwa panjang dan lebar tanah memiliki perbandingan tertentu yang tidak sama.

2) Salah / kurang jelas dalam menuliskan kesimpulan

Penyebab dari kesalahan ini adalah kurang terbiasanya siswa dalam menuliskan kesimpulan secara lengkap karena merasa sudah cukup memahaminya.

3) Salah dalam menentukan tinggi ataupun ukuran sisi jajargenjang

Penyebab kesalahan ini adalah terburu-burunya siswa dalam menyelesaikan soal sampai akhirnya asal mengambil dan menuliskan angka-angka yang ada pada soal tanpa menelaahnya terlebih dahulu, padahal kalau dicermati lebih lanjut sebenarnya siswa sudah benar dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal.

4) Salah dalam melakukan penghitungan

Kesalahan ini terjadi pada jawaban soal nomor 2. Penyebabnya adalah karena kurang telitian siswa.

5) Salah dalam menentukan panjang sisi tanah yang berbentuk trapesium

Penyebab kesalahan ini adalah siswa yang terlupa kalau ukuran yang dia cantumkan pada kaki trapesium adalah ukuran sisi sejajar pada trapesium dan baru menyadarinya beberapa waktu kemudian. Karena kesalahan inilah akhirnya siswa salah dalam menentukan tinggi trapesium tersebut.

6) Salah dalam menentukan tinggi trapesium

Kesalahan ini diawali ketika siswa melakukan kesalahan dalam pembuatan sketsa terutama ketika menuliskan ukuran sisinya. Sisi 20 m yang sejajar dengan sisi 8 m ternyata justru dituliskan sebagai kaki

trapezium. Hal inilah yang menyebabkan siswa kemudian salah dalam menentukan tinggi trapezium tersebut. Kebingungan yang dirasakan siswa akhirnya mendorong siswa untuk asal mengambil angka dalam menentukan tinggi. Bahkan ketika angka yang didapatkan saat mencari tinggi tersebut sulit untuk diakarkan, siswa membiarkannya begitu saja dan lebih tertarik untuk menganggap tinggi trapezium tersebut adalah 12 m tanpa mengetahui dari mana ide untuk mendapatkannya.

Subjek 38

1) Salah dalam menulis atau mengubah satuan

Kesalahan yang terjadi pada jawaban nomor 1 dan 2 ini ternyata tidak disadari oleh siswa. hal ini disebabkan karena keceribohan dan ketidaktelitian siswa dalam menuliskan satuan yang akhirnya berdampak pada kesalahan siswa dalam melakukan perubahan satuan.

2) Salah / kurang jelas dalam menuliskan kesimpulan

Kesalahan yang terjadi pada jawaban soal nomor 1 dan 2. Pada jawaban soal nomor 1, ini disebabkan karena siswa merasa cukup mengerti dengan kesimpulan yang ia tuliskan walaupun bisa jadi orang lain belum bisa memahaminya. Sedangkan pada jawaban soal nomor 2, siswa salah dalam menuliskan kesimpulan karena ketidaktelitian siswa yang ternyata tidak menyadari kesalahan tersebut.

3) Salah dalam melakukan penghitungan

Kesalahan ini terjadi pada jawaban soal nomor 4 dan 5. Ketidaktelitianlah yang menyebabkan siswa dalam melakukan kesalahan ini.

Pengetahuan mengenai kesalahan yang dilakukan siswa beserta penyebabnya sangat diperlukan dalam upaya menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, akhirnya diperoleh informasi bahwa berbagai upaya guru dalam mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat adalah sebagai berikut.

1. Perlunya guru memberikan contoh cara menuliskan sistematika yang benar dalam menyelesaikan soal yaitu bagaimana siswa harus belajar menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dalam soal, bagaimana uraian jawaban dengan penulisan kalimat matematika yang tepat serta penulisan kesimpulan sesuai dengan permasalahan yang coba diselesaikan dalam soal tersebut. Untuk siswa yang sudah memiliki kemampuan yang cukup, mungkin penulisan sistematika itu tidak menjadi hal yang penting karena sebenarnya siswa sudah cukup memahami tanpa perlu menuliskannya. Siswa juga dapat diberi kesempatan untuk menuliskan jawaban menurut cara berpikirnya sendiri yang mungkin menggunakan logika yang berbeda dengan cara standar yang dipelajari siswa dalam kelas. Dengan cara seperti ini siswa akan memiliki lebih banyak waktu untuk memperdalam kemampuan yang dimiliki dengan materi pengayaan ataupun latihan soal yang lebih mengasah kompetensinya. Sedangkan bagi siswa yang memiliki kemampuan standar menengah ke bawah, penulisan sistematika jawaban di atas bisa jadi sangat penting dalam membantu siswa memahami serta menjawab soal tersebut. Siswa akan belajar untuk menelaah soal cerita yang ada sehingga dapat mengetahui arahan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan konsep yang tepat dan memanfaatkan apa yang diketahui dalam soal tersebut.
2. Perlunya guru memperhatikan bagaimana karakter dan kemampuan siswa yang heterogen di dalam kelas. Pengetahuan ini sangat diperlukan oleh guru agar dapat memberikan formula yang tepat dalam membelajarkan siswa. Dalam hal ini, akan sangat mungkin siswa mendapatkan perlakuan yang berbeda sesuai dengan tingkat kemampuan dan gaya belajarnya.
3. Perlunya guru memastikan bahwa siswa telah memiliki pemahaman konsep yang matang terkait dengan kompetensi dasar yang dipelajari. Hal ini sangat penting karena ketika siswa telah memiliki pemahaman konsep yang matang maka siswa akan dapat menyelesaikan soal serumit dan sevariatif apapun, karena dapat dipastikan bahwa siswa tidak sekedar menghafal rumus yang

ada, tapi mengetahui dan memahami konsep dasar yang benar dalam menyelesaikan soal tersebut.

F. Temuan Penelitian

Dari hasil pembahasan, diperoleh beberapa temuan penelitian sebagai berikut.

1. Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat pada Aspek Bahasa / Terjemahan antara lain.
 - a. Salah dalam menentukan apa yang diketahui dalam soal
 - b. Salah dalam menentukan apa yang ditanyakan dalam soal
 - c. Salah dalam menyatakan soal dalam model / kalimat matematika
2. Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat pada Aspek Tanggapan / Konsep antara lain.
 - a. Salah dalam mencari cara menentukan banyak keramik yang diperlukan untuk menutup lantai
 - b. Salah dalam mencari cara menentukan luas bingkai
 - c. Salah dalam menentukan luas trapesium
 - d. Salah dalam mencari cara menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang
 - e. Salah dalam menemukan ide dalam mencari banyak pohon pisang yang dapat ditanam di sekeliling kebun
 - f. Salah dalam mencari cara menentukan harga seluruh tanah
 - g. Salah dalam mencari luas layang-layang
3. Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat pada Aspek Strategi / Penyelesaian masalah antara lain.
 - a. Salah dalam melakukan penghitungan
 - b. Salah dalam menentukan cara mencari panjang sisi lantai
 - c. Salah dalam menulis atau mengubah satuan

- d. Salah / kurang jelas dalam menuliskan kesimpulan
 - e. Salah dalam menentukan tinggi ataupun ukuran sisi jajargenjang
 - f. Tidak menuliskan satuan
 - g. Tidak menuliskan kesimpulan
 - h. Salah dalam memahami perbandingan panjang dan lebar
 - i. Salah dalam menentukan panjang sisi tanah yang berbentuk trapesium
 - j. Salah dalam menentukan tinggi trapesium
4. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat ditinjau dari setiap aspek adalah sebagai berikut.
- a. Kesalahan pada aspek bahasa / terjemahan, yang meliputi.
 - 1) Kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dalam soal
Beberapa penyebabnya adalah
 - a). Siswa tidak mengetahui apabila ada ketentuan dalam soal yang menginstruksikan untuk menuliskannya
 - b). Siswa tidak terbiasa menuliskannya karena beranggapan hal ini tidak mempermudah pengerjaan soal melainkan akan memperpanjang jawaban dan menghabiskan kertas jawaban.
 - c). Siswa menganggap penulisan diketahui dalam jawaban terlalu lama
 - d). Siswa lebih suka melakukan penyingkatan dalam menuliskannya
 - e). Kebiasaan dan kekurangtelitian siswa dalam mencermati soal sehingga tidak mengetahui apabila ada informasi belum dicantumkan.
 - f). Siswa tergesa-gesa dalam menjawab soal sehingga tidak menuliskannya karena berpikir hal itu akan memperlama proses pengerjaan soal dan siswa dapat melihat informasi tersebut dalam soal secara langsung
 - g). Sikap terburu-buru dan tergesa-gesanya siswa dalam mengerjakan soal karena akan segera beralih pada aktivitas lain serta terlupanya siswa akan beberapa informasi yang ternyata belum tercantumkan.
 - 2) Kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan dalam soal

Beberapa penyebabnya adalah

- a). Siswa tidak mengetahui apabila ada ketentuan dalam soal yang menginstruksikan untuk menulisnya
 - b). Siswa tidak terbiasa menuliskannya karena menganggap hal ini hanya akan memperpanjang jawabannya.
 - c). Anggapan siswa bahwa penulisan ini akan memperlama proses penyelesaian soal yang ia lakukan
 - d). Kebiasaan dan kekurangtelitian siswa untuk mencermati soal dan merasa cukup paham ketika menuliskan dengan cukup singkat walaupun bisa jadi itu belum bisa dimengerti oleh siswa lain.
 - e). Siswa terlupa untuk menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal
 - f). Terburu-burunya siswa dalam mengerjakan soal
 - g). Siswa sudah beranggapan bahwa dirinya sudah cukup mengerti arti dari kata yang ia tuliskan walaupun belum dituliskan secara lengkap
 - h). Siswa merasa cukup mengerti dengan apa yang dituliskan karena bisa melihat soalnya kembali.
- 3) Kesalahan dalam menyatakan soal dalam model / kalimat matematika
- Beberapa penyebabnya adalah.
- a). Keinginan siswa untuk menyingkat penulisan jawaban
 - b). Siswa terbiasa untuk menuliskan alas dan tinggi dengan menggunakan huruf kapital dan kurang menyadari apabila penulisan ini kurang tepat karena dalam matematika sudah terdapat simbol tertentu dengan arti yang spesifik sehingga pemakaiannya pun harus berhati-hati
 - c). Siswa tidak menyadari bahwa penulisan kalimat matematika tersebut salah
 - d). Bingungnya siswa dalam memahami dan menjawab soal tersebut sehingga terkesan asal menjawab
 - e). Siswa sudah terbiasa melakukannya sejak SD, dan karena kebiasaan ini tidak pernah disalahkan oleh gurunya akhirnya siswa menyimpulkan bahwa penulisan seperti itu sah untuk dilakukan.

b. Kesalahan pada aspek tanggapan / konsep, yang meliputi.

1) Salah dalam mencari cara menentukan banyak keramik yang diperlukan untuk menutup lantai

Beberapa penyebabnya adalah.

a). Siswa terlupa akan cara mencarinya dan bisa jadi ini disebabkan karena pada awalnya siswa salah dalam menuliskan satuan luas lantai yaitu dengan cm sehingga ia pun membagi luas lantai tersebut dengan panjang sisi keramik.

b). Kebingungan siswa yang ternyata belum cukup memahami kompetensi yang diperlukan dalam menyelesaikan soal. Akhirnya siswa asal dalam mengerjakan soal dengan menggunakan konsep keliling dan menyamakan bentuk tanah yang persegi panjang tersebut dengan persegi sehingga langsung membagi keliling tanah dengan angka 4 karena beranggapan sisi tanah tersebut sama panjang.

2) Salah dalam mencari cara menentukan luas bingkai

Beberapa penyebabnya adalah.

a). Kebingungan siswa dalam menyelesaikannya. Siswa hanya menghitung salah satu luas jajar genjang saja padahal yang ingin dicari adalah luas bingkainya, Dengan kata lain siswa harus terlebih dahulu menghitung luas jajar genjang yang dalam maupun yang luar.

b). Siswa cukup kesulitan dalam mencari cara menyelesaikan soal, sehingga asal dalam menyelesaikannya. Bahkan ketika wawancara siswa sempat salah dalam menyebutkan rumus luas jajar genjang dan justru menyebutkan rumus luas segitiga.

c). Kurangnya pemahaman siswa akan materi yang bersangkutan. Pada saat mengerjakan soal, siswa sempat terlupa akan rumus yang akan digunakan dan ketika siswa teringat akan rumusnya adalah alas dikalikan tinggi, ternyata siswa tidak menyadari bahwa ia telah membagi luas tersebut dengan 2.

3) Salah dalam menentukan luas trapesium

Penyebab kesalahan ini adalah kebingungan siswa, sehingga siswa mencari luas daerah yang diarsir dengan mengalikan ukuran jajargenjang bagian luarnya saja.

4) Salah dalam mencari cara menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang

Beberapa penyebabnya adalah.

- a). Siswa memiliki persepsi yang salah terhadap informasi yang terdapat dalam soal. Siswa beranggapan bahwa hanya terdapat satu kerangka layang-layang yang akan ditutup dengan kertas. Siswa kurang mencermati ukuran kertas dan kerangka layang-layang yang tersedia dan tidak sempat melakukan pengecekan tentang hasil jawaban yang telah ia peroleh. Walaupun demikian, siswa telah berhasil dalam menghitung luas dari layang-layang tersebut, walaupun akhirnya salah dalam menentukan jawaban akhir dari soal yang dipecahkan.
- b). Sikap terburu-buru siswa dalam menjawab soal. Pada saat wawancara siswa ternyata dapat menemukan cara yang benar dalam menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang tersebut namun sayangnya hal ini tidak terpikirkan ketika siswa mengerjakan soal.
- c). Kebingungan siswa dalam mencari penyelesaian soal. Sebenarnya siswa sudah dapat menemukan banyak layang-layang yang dapat dibuat dan ditutup dengan kertas yang tersedia, namun sayangnya siswa justru mengalikan banyak layang-layang tersebut dengan harga kertas untuk tiap lembarnya. Akan tetapi dari hasil wawancara dengan sedikit pengarahan akhirnya siswa mampu untuk menemukan jawaban yang benar dari soal ini.

- 5) Salah dalam menemukan ide dalam mencari banyak pohon pisang yang dapat ditanam di sekeliling kebun

Dalam menemukan penyelesaian masalah soal, sebenarnya siswa telah menggunakan konsep keliling dengan benar, namun ternyata siswa justru mengalikan keliling yang telah ia peroleh tersebut dengan angka 4. Menurut siswa hal ini dilakukan karena kebun memiliki 4 sisi dan 4 merupakan hasil pembagian ukuran sisi kebun dengan jarak antar pohon pisang yang akan ditanam di sekeliling kebun.

- 6) Salah dalam mencari cara menentukan harga seluruh tanah

Beberapa penyebabnya adalah.

- a). Hal ini disebabkan karena siswa kesulitan dalam menentukan tinggi dari trapesium. Jadi walaupun siswa sudah mengetahui rumus yang akan di gunakan untuk mencari luas trapesium maupun ide yang akan digunakan dalam menentukan harga seluruh tanah yaitu dengan mengalikan luas tanah dengan harga tanah per meter persegi, akhirnya langkah tersebut pun tidak dilakukan siswa karena siswa tidak dapat menentukannya.
- b). Penyebab dari kesalahan ini adalah akibat kesalahan siswa sebelumnya yaitu dalam menentukan tinggi trapesium. Di samping itu siswa juga lupa akan rumus luas trapesium sehingga asal mengalikan harga tanah untuk tiap meter persegi dengan tinggi trapesium tersebut, walaupun salah dalam mencarinya.

- 7) Salah dalam mencari luas layang-layang

Penyebabnya adalah siswa terlupa akan rumus luas layang-layang sehingga langsung mengalikan diagonal layang-layang tersebut.

- c. Kesalahan pada aspek strategi / penyelesaian masalah, yang meliputi.

- 1) Kesalahan dalam melakukan perhitungan

Beberapa penyebabnya adalah.

- a). kurang telitian siswa dalam melakukan operasi perkalian.
- b). kurang telitian siswa dalam melakukan operasi pembagian
- c). kurang telitian siswa dalam melakukan pencoretan

2) Salah dalam menulis atau mengubah satuan

Beberapa penyebabnya adalah.

- a). Kekurang telitian siswa dalam menuliskannya.
- b). Lupa untuk menuliskannya
- c). Siswa melakukan kesalahan dalam penulisan satuan luas sehingga akhirnya siswa juga salah dalam mengubah satuan ini ke dalam cm^2
- d). Kebingungan yang akhirnya menyebabkan siswa menuliskan satuan yang salah dan otomatis pengubahan satuan yang dia lakukan pun akan salah juga. ketidakjujuran siswa dalam menjawab soal yaitu dengan menyalin jawaban temannya sehingga siswa pun tidak mengerti alur berpikir dari jawaban yang ia tuliskan
- e). Siswa sering melakukannya atau bisa jadi hal ini sudah menjadi kebiasaan siswa. Bahkan ketika wawancara siswa cukup kebingungan menyebutkan satuan dari luas dan beranggapan bahwa luas selalu dalam satuan meter persegi bukan yang lainnya.
- f). Siswa tidak tersadar telah menuliskan satuan luas lantai tersebut dalam cm karena pada yang diketahui siswa sudah benar dalam menuliskan keliling lantai yaitu dalam meter dan ketika wawancara pun siswa mengetahui bahwa satuan luas lantai pada soal ini adalah meter persegi.
- g). Kecerobohan dan ketidak telitian siswa dalam menuliskan satuan

3) Salah dalam menentukan tinggi ataupun ukuran sisi jajar genjang

Beberapa penyebabnya adalah.

- b). kebingungan siswa sehingga terjadi kesulitan dalam mencari tinggi dari jajar genjang baik yang dalam maupun yang luar. Bahkan siswa menuliskan tinggi jajar genjang bagian luar dengan cara menambahkan sisi miring dengan lebar bingkainya.
- c). terburu-burunya siswa dalam menyelesaikan soal sampai akhirnya asal mengambil dan menuliskan angka-angka yang ada pada soal tanpa menelaahnya terlebih dahulu, padahal kalau dicermati lebih

lanjut sebenarnya siswa sudah benar dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal.

- 4) Salah dalam menentukan panjang sisi tanah yang berbentuk trapesium
Penyebabnya adalah siswa yang lupa kalau ukuran yang dia cantumkan pada kaki trapesium adalah ukuran sisi sejajar pada trapesium dan baru menyadarinya beberapa waktu kemudian. Karena kesalahan inilah akhirnya siswa salah dalam menentukan tinggi trapesium tersebut.
- 5) Salah dalam menentukan tinggi trapesium
Penyebabnya adalah kesalahan siswa dalam menentukan ukuran kaki trapesium, ternyata siswa lupa untuk membaginya menjadi dua karena kaki trapesium ada dua yang sama panjang. Di samping itu dalam pembuatan sketsa, ternyata siswa salah dalam menuliskan ukuran sisinya. Sisi 20 m yang sejajar dengan sisi 8 m, dituliskan sebagai kaki trapezium. Hal inilah yang menyebabkan siswa kemudian salah dalam menentukan tinggi trapezium tersebut. Kebingungan yang dirasakan siswa akhirnya mendorong siswa untuk asal mengambil angka tersebut dalam menentukan tinggi. Bahkan ketika angka yang didapatkan saat mencari tinggi tersebut sulit untuk diakarkan, siswa membiarkannya begitu saja.
- 6) Salah dalam memahami perbandingan panjang dan lebar
Beberapa penyebabnya adalah.
 - a). Penyebab dari kesalahan ini adalah keraguan-raguan siswa dalam mengerjakan soal dan juga terlupanya siswa akan konsep yang benar dalam mencari panjang dan lebar tersebut. Pada awalnya siswa telah memiliki alur berpikir yang benar namun karena siswa ragu, akhirnya langkah tersebut tidak jadi dilakukan.
 - b). Kebingungan siswa dalam menyelesaikan soal menyebabkan siswa melakukan kesalahan ini. Di samping itu siswa juga melakukan kesalahan karena beranggapan bahwa tanah berbentuk persegi sehingga kelilingnya langsung dibagi 4 padahal pada yang diketahui

siswa sudah menuliskan bahwa panjang dan lebar tanah memiliki perbandingan tertentu yang tidak sama.

5) Kesalahan dalam menuliskan kesimpulan

Beberapa penyebabnya adalah.

- a). siswa tidak terbiasa untuk memberikan keterangan pada angka terakhir yang dia peroleh dari hasil penghitungan dan memilih untuk menuliskan angka terakhir tersebut dengan ukuran yang lebih besar ataupun memberikan kotak sebagai penanda bahwa angka tersebut merupakan jawaban akhirnya.
- b). ketidak telitian siswa dan keinginannya untuk menyingkat jawaban karena siswa sudah merasa cukup paham dengan jawaban yang ia tuliskan
- c). tidak terbiasanya siswa dalam menuliskan kesimpulan karena adanya anggapan bahwa penulisan kesimpulan tidak terlalu penting dan akan memakan waktu yang lebih lama.
- d). ketidak mampuan siswa dalam menemukan jawaban dari soal yang ditanyakan sehingga justru siswa menuliskan komentar yang menyatakan bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikannya.
- e). siswa sudah merasa cukup paham dengan apa yang ia tuliskan sehingga tidak menuliskan keterangan yang lengkap dalam kesimpulan jawaban
- f). ketidaktelitian siswa dalam mencermati apa yang ditanyakan dalam soal yang coba diselesaikannya
- g). terburu-burunya siswa dalam menyelesaikan soal

6) Salah dalam menentukan cara mencari panjang sisi lantai

Kesalahan ini disebabkan karena siswa kurang menguasai kompetensi dasar yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Hal ini dapat dilihat dari uraian jawaban siswa yang kurang dapat dimengerti arahnya. Siswa terkesan sekedar mengambil angka-angka yang ada untuk kemudian dioperasikan sendiri tanpa landasan yang benar untuk menguatkannya.

5. Cara Mengatasi Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat adalah sebagai berikut.
 - a. Perlunya guru memberikan contoh cara menuliskan sistematika yang benar dalam menyelesaikan soal yaitu bagaimana siswa harus belajar menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dalam soal, bagaimana uraian jawaban dengan penulisan kalimat matematika yang tepat serta penulisan kesimpulan sesuai dengan permasalahan yang coba diselesaikan dalam soal tersebut.
 - b. Perlunya guru memperhatikan bagaimana karakter dan kemampuan siswa yang heterogen di dalam kelas. Pengetahuan ini sangat diperlukan oleh guru agar dapat memberikan formula yang tepat dalam membelajarkan siswa. Dalam hal ini akan sangat mungkin siswa mendapatkan perlakuan yang berbeda sesuai dengan tingkat kemampuan dan gaya belajarnya.
 - c. Perlunya guru memastikan bahwa siswa telah memiliki pemahaman konsep yang matang terkait dengan kompetensi dasar yang dipelajari sehingga siswa dapat menyelesaikan soal serumit dan sevariatif apapun, karena tidak sekedar menghafal rumus yang ada, tapi mengetahui dan memahami konsep dasar yang benar dalam menyelesaikan soal tersebut.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menentukan besaran-besaran segi empat dapat dikelompokkan ke dalam tiga tipe kesalahan dengan jenis kesalahan sebagai berikut
 - a. Kesalahan pada aspek bahasa / terjemahan yang meliputi kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta kesalahan dalam menuliskan kalimat / model matematika.
 - b. Kesalahan pada aspek tanggapan / konsep yang meliputi kesalahan dalam mencari cara menentukan banyak keramik yang diperlukan untuk menutup lantai, menentukan luas bingkai, luas layang-layang dan luas trapesium, menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang, mencari banyak pohon pisang yang dapat ditanam di sekeliling kebun serta mencari cara menentukan harga seluruh tanah.
 - c. Kesalahan pada aspek strategi / penyelesaian masalah yang meliputi kesalahan dalam melakukan penghitungan, menentukan cara mencari panjang sisi lantai, menulis atau mengubah satuan, menuliskan kesimpulan, menentukan tinggi maupun ukuran sisi jajar genjang, memahami perbandingan panjang dan lebar, menentukan panjang sisi tanah yang berbentuk trapesium serta kesalahan dalam menentukan tinggi trapesium.
2. Faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat ditinjau dari setiap aspek adalah sebagai berikut.
 - a. Pada aspek bahasa / terjemahan
 - 1) Kurang terbiasanya siswa dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
 - 2) Keinginan siswa untuk menyingkat penulisan jawaban
 - 3) Ketidak sadaran siswa bahwa kalimat / model matematika yang ia tuliskan adalah salah
 - b. Pada aspek tanggapan / konsep
 - 1) Kebingungan siswa

- 2) Kurangnya pemahaman yang kuat akan kompetensi dasar yang diperlukan untuk menyelesaikan soal
- c. Pada aspek strategi / penyelesaian masalah
 - 1) Kekurang telitian siswa dalam melakukan penghitungan
 - 2) Kurang terbiasanya siswa dalam menuliskan kesimpulan
 - 3) Kurangnya pemahaman siswa akan materi prasyarat yang diperlukan untuk menyelesaikan soal.
3. Cara mengatasi masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat adalah sebagai berikut
 - a. memberikan contoh ataupun membiasakan siswa untuk menuliskan sistematika penulisan jawaban yang benar
 - b. memberikan bantuan pada setiap siswa sesuai dengan kemampuannya
 - c. memastikan setiap siswa memiliki pemahaman konsep yang matang terhadap kompetensi dasar maupun materi prasyarat yang diperlukan untuk menyelesaikan soal cerita tersebut

B. Implikasi

Hasil penelitian ini telah menyebutkan adanya kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, khususnya pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menentukan besaran-besaran segi empat beserta faktor- faktor penyebab dan cara mengatasinya. Hal ini memunculkan beberapa implikasi sebagai berikut.

1. Implikasi Teoritis

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita ternyata memiliki faktor penyebab yang berbeda-beda. Hal ini terjadi karena setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda satu dengan yang lainnya. Atas dasar inilah, guru seharusnya memberikan bantuan kepada setiap siswa sesuai dengan kemampuannya.

2. Implikasi Praktis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi guru ataupun calon pendidik dalam rangka merancang pembelajaran berikutnya sehingga kesalahan tersebut dapat diantisipasi sebelumnya.

Beberapa upaya yang dapat ditempuh guru dalam rangka meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada aspek bahasa adalah dengan membiasakan siswa untuk menuliskan jawaban selengkap mungkin yaitu dengan mencantumkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta menuliskan kalimat / model matematika secara tepat. Cara lain yang dapat digunakan adalah dengan memberikan penilaian secara objektif. Hal ini berarti bahwa guru memberikan penilaian yang berbeda antara jawaban siswa yang lengkap dengan yang tidak lengkap meskipun jawaban akhir siswa adalah sama. Cara ini dimaksudkan untuk memotivasi siswa sehingga terdorong untuk menuliskan jawaban selengkap mungkin.

Kesalahan pada aspek tanggapan / konsep dapat diantisipasi oleh guru dengan cara merangsang kreativitas siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan mengenalkan kepada siswa manfaat dari kompetensi dasar yang dipelajari ataupun dengan cara menyusun soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Di dalam proses menemukan formula ataupun penyelesaian masalah dalam soal pun, hendaknya guru memperlihatkan cara memperoleh formula tersebut bersama-sama dengan siswa. Hal ini dimaksudkan agar siswa benar-benar memahami bagaimana cara memperoleh formula tersebut sehingga dalam kondisi apapun siswa tidak sekedar mampu menyelesaikan soal, akan tetapi mampu memahami konteks soal tersebut dan tidak sekedar menggunakan rumus yang mungkin dihafalkannya.

Pada aspek terakhir yaitu strategi / penyelesaian masalah, kesalahan dapat diantisipasi dengan cara meningkatkan ketelitian siswa dalam melakukan penghitungan, membiasakan siswa untuk menuliskan kesimpulan dan menekankan kepada siswa akan pentingnya penguasaan materi prasyarat. Hal ini sangat penting karena siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal apabila siswa terlupa akan materi prasyarat yang

diperlukan walaupun siswa telah menguasai kompetensi dasar yang sedang dipelajari.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi di atas, ada beberapa hal yang perlu penulis sarankan demi peningkatan kualitas pembelajaran matematika pada umumnya dan untuk mengatasi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menentukan besaran-besaran segi empat, adalah sebagai berikut.

Beberapa alternatif pemecahan terhadap kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menentukan besaran-besaran segi empat, yang disajikan untuk setiap aspek kesalahan adalah.

1. Alternatif pemecahan kesalahan pada aspek bahasa / terjemahan

Alternatif pemecahan kesalahan pada aspek bahasa / terjemahan, yang meliputi kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal serta dalam membuat model matematika adalah.

- a. Dalam menyelesaikan soal cerita hendaknya guru menekankan pada pentingnya menuliskan jawaban secara sistematis dan lengkap sehingga orang lain yang membaca jawaban tersebut dapat mengetahui alur berpikir siswa tanpa harus melihat kembali soalnya
- b. Menelaah dan mencermati soal secara sungguh–sungguh sehingga dapat mengetahui maksud dari soal yang akan diselesaikan.
- c. Membiasakan diri untuk membuat permisalan secara lengkap dan teliti sebelum mengerjakan soal sehingga makna yang dihasilkan tidak membingungkan siswa itu sendiri.
- d. Menghubungkan informasi yang terdapat dalam apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara teliti sehingga dapat menuliskan model matematika secara tepat. Di samping itu, siswa juga harus menguasai simbol-simbol matematika yang akan dipakai, sehingga tidak asal menuliskan simbol

ataupun asal menyingkat penulisan jawaban sehingga salah dalam menuliskan simbolnya.

2. Alternatif pemecahan kesalahan pada aspek tanggapan / konsep

Alternatif pemecahan kesalahan pada aspek tanggapan / konsep, yang meliputi kesalahan dalam mencari cara menentukan banyak keramik yang diperlukan untuk menutup lantai, mencari cara menentukan luas bingkai, menentukan luas trapesium, mencari cara menentukan harga kertas untuk tiap layang-layang, menemukan ide dalam mencari banyak pohon pisang yang dapat ditanam di sekeliling kebun, mencari cara menentukan harga seluruh tanah, mencari luas layang-layang adalah.

- a. Meningkatkan kualitas pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif dalam belajar dan memahami kompetensi dasar yang dipelajari sehingga sevariatif apapun soal yang disajikan, siswa akan mampu untuk menyelesaikannya.
- b. Meningkatkan suasana kompetisi di kalangan siswa dalam menyelesaikan berbagai macam soal cerita sehingga siswa dapat berekspresi sebebasmungkin dalam menentukan cara menyelesaikan soal tersebut dan dapat memperkaya pengetahuan siswa akan banyaknya solusi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu soal.

3. Alternatif pemecahan kesalahan pada aspek strategi / penyelesaian masalah

Alternatif pemecahan kesalahan pada aspek strategi / penyelesaian masalah, yang meliputi kesalahan dalam melakukan penghitungan, menentukan cara mencari panjang sisi lantai, menulis atau mengubah satuan, salah / kurang jelas dalam menuliskan kesimpulan, menentukan tinggi ataupun ukuran sisi jajar genjang, memahami perbandingan panjang dan lebar, menentukan panjang sisi tanah yang berbentuk trapezium, menentukan tinggi trapesium adalah.

- a. Perlunya ketelitian siswa dalam melakukan berbagai operasi perhitungan, karena banyak kasus yang terjadi dimana kesalahan siswa dalam melakukan penghitungan menyebabkan jawaban akhir siswa menjadi salah padahal

sebenarnya siswa telah menemukan ide yang tepat dalam menyelesaikan soal tersebut.

- b. Membiasakan diri untuk melakukan pengecekan jawaban, karena hal ini sangat diperlukan untuk mengevaluasi apakah jawaban yang ditemukan tersebut tidak kontradiksi dengan apa yang diketahui dalam soal.
- c. Perlunya ketelitian siswa dalam mencermati satuan yang ada di dalam soal sehingga akhirnya dapat menuliskan serta mengubah satuan dengan benar.
- d. Meningkatkan penguasaan terhadap kompetensi dasar yang dipelajari beserta materi prasyaratnya. Hal ini sangat penting karena ada kalanya siswa telah menguasai kompetensi dasar yang sedang dipelajari namun ternyata siswa terlupa akan materi prasyarat yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Dalam hal ini siswa disarankan untuk memperbanyak latihan soal, sehingga dapat mengetahui berbagai tipe soal dan materi penunjang yang diperlukan karena karakter dasar matematika adalah saling berkaitannya materi satu dengan yang lainnya.
- e. Perlunya menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang diperoleh sehingga orang lain pun dapat memahami arti dari jawaban siswa tersebut. Hal ini sangat penting karena ada kalanya siswa hanya mencantumkan angka terakhir dari hasil penghitungan dengan ukuran yang lebih besar ataupun dengan memberikan garis bawah yang menandakan bahwa itulah jawaban akhir dari soal yang diselesaikan, tanpa mempedulikan apakah orang lain dapat memahami arti dari angka tersebut dan kaitannya dengan permasalahan yang coba diselesaikan dalam soal. Dalam hal ini siswa harus membiasakan diri untuk menuliskan jawaban selengkap mungkin dengan keterangan yang jelas sehingga jawaban tersebut langsung dapat dimengerti oleh orang lain yang membacanya tanpa harus melihat soalnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arti Sriati. 1994. *Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa SMA (Pengkajian Diagnosa)*. Jurnal Pendidikan. Yogyakarta.
- Ary, Donald, dkk. 1982. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Alih Bahasa: Arief Furchan. Surabaya: Usaha Nasional.
- De Potter, Bobbi, Reardon, Mark dan Nourie, Sarah Singer. 2004. *Quantum Teaching: mempraktekkan quantum learning di ruang-ruang kelas*. Penerjemah Ary Nilandari. Edisi 1 cetakan ke 15. Bandung: Kaifa.
- Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press.
- Burhan Bungin. 2003. *Analisis Data Penelitian Kualitatif: Pemahaman Filosofis dan Metodologis ke Arah Penguasaan Model Aplikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Burhan Nurgiyanto. 2001. *Penilaian dalam Pengajaran Bahasa dan Sastra*. Yogyakarta: BPFE.
- Hanik Eko Wahyuningsih. 2003. *Analisis Kesalahan Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Kelas V MI Al-Iman Sambak Kajoran Kabupaten Magelang*. Surakarta: UNS Press.
- Herman Maier. 1985. *Kompendium Dikdaktik Matematika*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- J. Drost. 2005. *Dari KBK sampai MBS*. Jakarta: Kompas.
- Junus Melalatoa. 2000. *Teknik Penelitian Kualitatif dalam Ilmu-Ilmu Sosial, Makalah Pelatihan Metode Kualitatif*. Jakarta: Pusat Penelitian Kemasyarakatan, Pendidikan dan Budaya Lembaga Penelitian UI.
- Lexy J. Moleong. 1989. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remadja Karya.
- Margono. 1995. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Surakarta: UNS Press.
- Martinis Yasmin. 2004. *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Silberman, M. L. 2004. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nusamedia dan Nuansa.

- Miles, Matthew B. dan Huberman, A. Michael. 1992. *Analisis Data kualitatif: Buku Sumber tentang Metode-Metode Baru*. Penerjemah: Tjetjep Rohendi Rohidi, Jakarta: UI Press
- Moh. Nazir. 1998. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalian Indonesia.
- Mulyono Abdurrahman. 1999. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Noeng Muhadjir. 2000. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Rake Sarasin.
- Nurhadi. 2004. *Kurikulum 2004: Pertanyaan dan Jawaban*. Jakarta: Grasindo.
- Oemar Hamalik. 2003. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Cetakan kedua. Jakarta: Bumi Aksara.
- Purwoto. 1998. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Surakarta: UNS Press.
- Sevilla, Consvello G. et al. 1993. *Pengantar Metode Penelitian*. Alih Bahasa: Alimuddin Tuwu. Jakarta: UI Press.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Soejadi R. 2000. *Kiat pendidikan Matematika di Indonesia (Konstanta Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. Jakarta: Depdiknas.
- Spradley, James P. 1979. *Participant Observation*. New York: Holt, Richard & Winston.
- Suharsimi Arikunto. 1998. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukirman dkk. 2002. *Perencanaan dan Pengelolaan Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sutopo, HB. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif: Dasar Teori dan Terapannya dalam Penelitian*. Surakarta: UNS.
- Syaiful Bahri Djamarah. 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta. PT Asdi Mahasatya.
- Tanwey Gerson Ratumanan. 2001. *Teori Vygotsky dan Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika*. Ambon: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pattimura.

www.ganeca.blogspot.com. 18 April 2007. *Bagaimana Mengajar Matematika yang Benar*.

www.KampungBlog.com. 23 Juli 2006. *Belajar Matematika*.

Yasniyati. 2005. *Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Peluang Siswa Kelas II Semester I SMA Negeri 1 Jumapolo Tahun Ajaran 2004 / 2005*. Surakarta: UNS Press.