

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Soal Cerita Matematika

Soal cerita biasa digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran pemecahan masalah matematika. Adapun yang dimaksud dengan soal cerita matematika adalah soal-soal matematika yang dinyatakan dalam kalimat-kalimat bentuk cerita yang perlu diterjemahkan menjadi kalimat matematika atau persamaan matematika. Soal cerita biasanya menggunakan kata-kata atau kalimat-kalimat sehari-hari. Selain itu soal cerita matematika disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kalimat sederhana dan bermakna.

Untuk dapat menyelesaikan soal cerita dengan benar diperlukan kemampuan awal, yaitu (1) kemampuan membaca soal, (2) kemampuan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal, (3) kemampuan membuat model matematika, (4) kemampuan melakukan perhitungan, (5) kemampuan menulis jawaban akhir dengan tepat. Kemampuan-kemampuan awal tersebut dapat menunjang dalam

menyelesaikan soal cerita. Hal tersebut diperinci dengan langkah-langkah penyelesaian sebagai berikut:¹

1. Membaca soal dengan teliti untuk dapat menentukan makna kata dari kata kunci di dalam soal.
2. Memisahkan dan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
3. Menentukan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal cerita.
4. Menyelesaikan soal cerita menurut aturan-aturan matematika, sehingga mendapatkan jawaban dari masalah yang dipecahkan.
5. Menulis jawaban dengan tepat.

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

¹ Siti Subaidah. Kemampuan siswa SMP kelas VIII di Kota Malang dalam menyelesaikan soal cerita matematika ditinjau dari tahapan analisis kesalahan Newman. (Malang: Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Negeri Malang, 2010) hal. 9

B. Langkah-langkah Menyelesaikan soal Cerita Matematika dengan Menggunakan Tahapan Analisis Kesalahan Newman

Metode analisis kesalahan Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru bidang studi matematika di Australia. Dalam metode ini, dia menyarankan lima kegiatan yang spesifik sebagai suatu yang sangat krusial untuk membantu menemukan dimana kesalahan yang terjadi pada pekerjaan siswa ketika menyelesaikan suatu masalah berbentuk soal cerita. Dia meminta siswa mengerjakan lima kegiatan berikut sewaktu mengerjakan permasalahan tersebut.²

1. Silahkan bacakan pertanyaan tersebut. Jika kamu tidak mengetahui suatu kata tinggalkan saja.
2. Katakan apa pertanyaan yang diminta untuk kamu kerjakan
3. Katakan bagaimana kamu akan menemukan jawabannya.
4. Tunjukkan apa yang akan kamu kerjakan untuk memperoleh jawaban tersebut. Katakan dengan keras sehingga dapat dimengerti bagaimana kamu berfikir.
5. Tuliskan jawaban dari pertanyaan tersebut.

Kelima kegiatan ini dapat digunakan untuk menemukan dimana dan kenapa siswa melakukan kesalahan-kesalahan terhadap masalah matematika soal cerita. Anne Newman selanjutnya mengemukakan bahwa

² Ken Clements & Nerida F. Ellerton. Op. Cit. Hal. 2

setiap siswa yang ingin menyelesaikan masalah matematika soal cerita, mereka harus bekerja melalui lima tahapan berikut, yaitu (1) membaca masalah (*reading*), (2) memahami masalah (*comprehension*), (3) transformasi masalah (*transformation*), (4) keterampilan proses (*process skill*), (5) penulisan jawaban (*encoding*).

Pada penelitian ini siswa dikatakan telah mencapai tahap membaca apabila siswa dapat menentukan makna kata dari kata-kata kunci dari soal cerita. Dengan demikian pada tahap ini siswa mengetahui arti dari kalimat-kalimat dalam masalah yang diberikan. Kemudian siswa dikatakan telah mencapai tahap memahami jika siswa tersebut dapat menjelaskan apa permasalahannya. Pada tahap ini siswa harus dapat menentukan apa yang ditanyakan dari soal cerita. Dan jika siswa dapat memilih operasi atau cara yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut, maka siswa dikatakan mencapai tahap transformasi. Selanjutnya apabila siswa dapat melakukan proses matematika secara benar untuk menyelesaikan masalah itu, maka siswa tersebut mencapai tahap keterampilan proses. Terakhir tahap penulisan dicapai apabila siswa dapat menuliskan jawaban secara tepat.³

Parakitipong dan Nakamura membagi lima tahapan analisis kesalahan Newman menjadi dua kelompok kendala yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah. Kendala pertama adalah masalah dalam

³ Siti Subaidah. Op. Cit. Hal 12-13

kelancaran linguistik dan pemahaman konseptual yang sesuai dengan tingkat membaca sederhana dan memahami makna masalah. Kendala ini dikaitkan dengan tahapan membaca (*reading*) dan memahami (*comprehension*) makna suatu permasalahan. Dan kendala kedua adalah masalah dalam pengolahan matematika yang terdiri dari transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*).⁴

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan penerapan metode analisis kesalahan Newman pada pembelajaran matematika telah banyak dilakukan. Clement dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kesalahan terbanyak yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah pada tahap pemahaman makna suatu permasalahan (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan kecerobohan (*carelessness*). Alan L. White melaporkan bahwa penerapan metode analisis kesalahan Newman dalam kelas dapat mengaktifkan siswa, menemukan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan kemudian melakukan sesuatu untuk membantunya.⁵ Disamping itu, Prakitipong dan Nakamura menerapkan analisis kesalahan Newman untuk menganalisis

⁴ Prakitipong and Nakamura. Analysis of Mathematics Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. ([http://home.hiroshima-u.ac.jp/cice/e-pu/Performance of blications/91prakitipongnakamura.pdf](http://home.hiroshima-u.ac.jp/cice/e-pu/Performance%20of%20blications/91prakitipongnakamura.pdf)) Hal. 113

⁵ Allan L. White. Active Mathematics in Classrooms: Finding Out Why Children Make Mistakes-And Then Doing Something To help Them. (<http://www.curriculumsupport.education.nsw.gov.au/secondary/mathematics/numeracy/newman/index.htm>)

kemampuan matematika siswa kelas lima di Thailand. Mereka melaporkan bahwa kebanyakan kesalahan siswa terjadi pada tahap pemahaman (*comprehension*) dan tahap transformasi (*transformation*). Dan siswa yang mempunyai kemampuan baik cenderung memiliki kemampuan pemahaman yang lebih kuat dari siswa yang kemampuannya rendah.⁶

C. Tinjauan Umum Tentang Letak Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Dalam kegiatan pembelajaran matematika, setiap guru akan menjumpai kesulitan-kesulitan yang dialami siswa. Kesulitan-kesulitan itu tampak pada hasil pekerjaan siswa. Dengan melihat letak dan bentuk-bentuk kesalahan tersebut, guru dapat mengambilnya sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki pembelajaran. Di samping itu, deskripsi kesalahan juga dapat bermanfaat memotivasi belajar siswa. Oleh karena itu, analisis kesalahan siswa selama proses penyelesaian soal perlu dilakukan untuk mengetahui kesulitan siswa.

Davis berpendapat bahwa kesalahan dalam menyelesaikan suatu permasalahan adalah sumber utama untuk mengetahui kesulitan siswa. Analisis letak kesalahan siswa selama proses penyelesaian soal perlu dilakukan untuk mengetahui kesulitan siswa. Kesalahan siswa dapat

⁶ Praktipong and nakamura. Op. Cit. Hal. 120

terjadi karena kekurangtahuan siswa tentang konsep, prinsip atau fakta yang diperlukan dan tidak terampil dalam melakukan suatu algoritma perhitungan tertentu.⁷

Suhertin berpendapat bahwa penyebab kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika adalah tidak menguasai bahasa contohnya siswa tidak paham dengan pertanyaan dalam soal matematika, tidak memahami arti kata, tidak menguasai konsep dan kurang menguasai teknik berhitung.⁸

Menurut Rosyidi, kesalahan siswa dapat ditinjau dari letak kesalahan dan dari jenis kesalahan. Kesalahan siswa tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Letak kesalahan adalah penyimpangan jawaban dari jawaban yang benar meliputi : salah dalam memahami soal masalah , salah dalam membuat model (kalimat) matematika, salah dalam menyelesaikan model dan salah dalam menuliskan jawaban akhir soal.

⁷ Nurlaily. Studi Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Operasi Bilangan Cacah Siswa Kelas V semester I Di SDN panggung II Sampang-Madura. (Malang: skripsi tidak diterbitkan, Universitas Negeri Surabaya, 2002)

⁸ Atik Diarti. Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Tahap-Tahap Pemecahan Masalah siswa Kelas II SMUN I malang. (Malang: Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Negei Surabaya, 2002)

2. Jenis kesalahan adalah kesalahan yang berkaitan dengan objek matematika, yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi.⁹

Menurut Polya, letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dikategorikan menjadi empat tahap, yaitu:¹⁰

1. Kesalahan dalam memahami masalah
2. Kesalahan dalam memilih atau merencanakan solusinya
3. Kesalahan dalam melaksanakan rencana
4. Kesalahan dalam mengevaluasi hasilnya

D. Tinjauan Tentang Letak Kesalahan Menyelesaikan Soal cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Analisis Kesalahan Newman

Berdasarkan uraian letak kesalahan di atas dan langkah-langkah penyelesaian soal menurut Newman, maka letak kesalahan pada penelitian ini dikategorikan menjadi lima kategori yaitu:¹¹

1. Kesalahan membaca soal

Suatu kesalahan akan diklasifikasikan kedalam kesalahan membaca jika siswa tidak dapat menemukan makna kata dari kata-kata sulit dan istilah-istilah matematika.

⁹ Abdul haris Rosyidi. Analisis kesalahan siswa kelas II MTS al Khoiriyah dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan SPLDV. (Surabaya : Tesis tidak diterbitkan, UNESA, 2005)

¹⁰ Daniel Mujis dan David Reynold. Loc. cit

¹¹ Rindu Alriavindrafunny. Diagnosis Kesalahan Pemahaman Siswa bilingual Dalam Perilaku pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Berbahasa Inggris Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman. (Malang: Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Negeri Malang, 2010) Hal. 29-30

2. Kesalahan memahami soal

Siswa dikatakan mengalami kesalahan memahami soal jika siswa tidak dapat menentukan hal-hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal atau siswa sebenarnya sudah dapat memahami soal, tetapi belum menangkap informasi yang terkandung dalam pertanyaan, sehingga siswa tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari permasalahan.

3. Kesalahan transformasi soal

Siswa telah memahami apa yang diminta soal untuk diselesaikan oleh siswa, tetapi siswa tidak dapat mengidentifikasi operasi atau metode yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut.

4. Kesalahan ketrampilan proses

Siswa telah dapat mengidentifikasi operasi atau metode yang sesuai, tetapi tidak mengetahui prosedur yang dibutuhkan untuk mengerjakan operasi atau metode secara akurat.

5. Kesalahan menuliskan jawaban akhir

Siswa sudah dapat mengerjakan penyelesaian secara tepat, tetapi tidak dapat mengekspresikan penyelesaian tersebut ke dalam kalimat matematika yang dapat diterima.

Adapun indikator letak kesalahan pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Indikator kesalahan membaca soal sebagai berikut.
 - a. Tidak menuliskan semua makna kata yang diminta dan tidak dapat menjelaskan secara tersirat.
2. Indikator kesalahan memahami soal sebagai berikut.
 - a. Tidak menuliskan apa yang diketahui dan tidak dapat menjelaskan secara tersirat.
 - b. Menuliskan yang diketahui tidak sesuai dengan permintaan soal.
 - c. Menuliskan yang diketahui dalam bentuk simbol-simbol yang mereka buat sendiri tanpa ada keterangan.
 - d. Menuliskan hal yang ditanyakan dengan singkat sehingga tidak jelas.
 - e. Menuliskan yang ditanyakan tidak sesuai dengan permintaan soal.
 - f. Tidak menuliskan yang ditanyakan dalam soal.
 - g. Tidak mengetahui maksud pertanyaan secara tersirat.
3. Indikator kesalahan transformasi soal sebagai berikut.
 - a. Tidak dapat menjelaskan prosedur-prosedur yang digunakan.
 - b. Tidak menuliskan metode yang akan digunakan.
 - c. Menuliskan metode yang tidak tepat.
 - d. Tidak lengkap menuliskan metode karena tidak menuliskan rumus matematik yang diperlukan untuk menyelesaikan soal.
4. Indikator kesalahan ketrampilan proses sebagai berikut.
 - a. Kesalahan dalam komputasi.

- b. Kesalahan konsep.
 - c. Salah dalam membentuk kalimat matematika.
 - d. Tidak melanjutkan prosedur penyelesaian (macet).
 - e. Tidak menuliskan tahapan perhitungan.
5. Indikator kesalahan menuliskan jawaban akhir sebagai berikut.
- a. Menuliskan jawaban akhir yang tidak sesuai dengan konteks soal.
 - b. Tidak menuliskan satuan yang sesuai.
 - c. Tidak menuliskan jawaban akhir dan tidak dapat menjelaskannya secara tersirat .

Siswa dikatakan membuat kesalahan apabila dalam mengerjakan soal, jawaban pada setiap butir soal tidak sesuai. Hal ini bisa terjadi pada proses penyelesaian soal maupun pada hasil akhir jawaban soal.

Berikut kesalahan-kesalahan yang dapat dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan suatu soal matematika yang diuraikan sebagai berikut.

Contoh soal :

Hani, Ratna dan Yuli *membeli* baju dan kaos bersama-sama di sebuah toko. Hani membeli tiga baju dan dua kaos seharga Rp280.000,00. Ratna membeli satu baju dan tiga kaos seharga Rp210.000,00.

- a. Tuliskan makna kata dari kata yang bercetak miring!
- b. Berapa yang akan *dibayar* Yuli jika membeli dua baju dan dua kaos?

- c. Tuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut!

Jawaban siswa seperti ini :

$$\begin{array}{l} 3x + 2y = 280.000 \quad \parallel \times 1 \rightarrow 3x + 2y = 280.000 \\ x + 3y = 210.000 \quad \parallel \times 3 \rightarrow 3x + 9y = 630.000 - \\ \hline \end{array}$$

$$-7y = -350.000$$

$$y = \frac{-350.000}{-7}$$

$$y = 50.000$$

$$\leftrightarrow 3x + 2y = 280.000$$

$$\leftrightarrow 3x + 2(50.000) = 280.000$$

$$\leftrightarrow 3x + 100.000 = 280.000$$

$$3x = 280.000 - 100.000$$

$$x = \frac{180.000}{3}$$

$$x = 90.000$$

Dari jawaban siswa tersebut, siswa melakukan kesalahan pada letak kesalahan sebagai berikut:

1. Kesalahan membaca soal.

Tidak menuliskan semua makna kata yang diminta.

2. Kesalahan memahami soal.

- a. Tidak menuliskan apa yang diketahui.

- b. Tidak menuliskan apa yang ditanyakan.

3. Kesalahan transformasi soal.

- a. Tidak menuliskan metode yang akan digunakan.
4. Kesalahan ketrampilan proses.
 - a. Kesalahan dalam komputasi.
 5. Kesalahan menuliskan jawaban akhir soal.
 - a. Tidak menuliskan jawaban akhir.
 - b. Menuliskan encoding yang tidak sesuai dengan konteks soal.

E. Faktor-faktor Penyebab Kesalahan

Untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dapat diketahui dari kesalahan yang dibuatnya. Sutawijaya (Hidayah,1998: 18) mengatakan “faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, dapat di golongan menjadi beberapa bagian yaitu siswa, guru, fasilitas yang digunakan dalam proses belajar mengajar, dan lingkungan”.¹²

Menurut Davis (Sartin, 1998: 40), kesalahan siswa dalam banyak topik matematika merupakan sumber utama untuk mengetahui kesulitan siswa memahami matematika. Sehingga analisis kesalahan merupakan suatu cara untuk mengetahui faktor penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari matematika. Dengan demikian hubungan antara kesalahan

¹² Hidayah, Anik. *analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier dengan dua peubah di kelas I-B SLTP Negeri 3 Trenggalek*. (Surabaya: Skripsi tidak dipublikasikan, UNESA, 1998) hal:18

dengan kesulitan adalah sangat erat dan saling mempengaruhi satu sama lain. Kesalahan dan kesulitan dalam belajar merupakan dua hal yang berbeda dan sangat erat kaitannya, bahkan sulit untuk menentukan apakah kesulitan yang menyebabkan kesalahan atau kesalahan yang menyebabkan kesulitan.¹³

Menurut Kaplan, gangguan matematika dapat diklasifikasikan menjadi empat ketrampilan, yaitu ketrampilan linguistik (yang berhubungan dengan mengerti istilah matematika dan mengubah masalah tertulis menjadi simbol matematika), ketrampilan perseptual (kemampuan mengenali, mengerti simbol dan mengurutkan kelompok angka), ketrampilan matematika (penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian), ketrampilan atensional (menyalin angka dengan benar dan mengamati simbol operasional dengan benar).¹⁴

Faktor-faktor penyebab kesalahan bila ditinjau dari kesulitan dan kemampuan belajar siswa diuraikan sebagai berikut:¹⁵

1. Kurangnya penguasaan bahasa sehingga menyebabkan siswa kurang paham terhadap permintaan soal.

¹³ Sartin, *Analisis Kesalahan Siswa Kelas V Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Yang Memuat Pecahan Desimal*. Tesis, (Jurusan Matematika Fakultas MIPA: UNESA, 2005)

¹⁴ H. Mulyadi. *Diagnosis Kesulitan Belajar & Bimbingan Terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. (Yogyakarta: Nuha Litera, 2010) Hal 174-175

¹⁵ Herdian Dwi Rusdianto. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII-G SMP Negeri 1 Tulangan Sidoarjo Dalam Menyelesaikan Masalah-Masalah Perbandingan Bentuk Soal Cerita*. (Surabaya : Skripsi tidak diterbitkan, IAIN Sunan Ampel, 2010)

Yang dimaksud kurang paham terhadap permintaan soal adalah siswa tidak tahu yang akan dia kerjakan setelah dia memperoleh informasi dari soal namun terkadang siswa juga tidak tahu apa informasi yang berguna dari soal karena terjadi salah penafsiran.

2. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi prasyarat baik sifat, rumus dan prosedur pengerjaan.
3. Kebiasaan siswa dalam menyelesaikan soal cerita misalnya siswa tidak mengembalikan jawaban model menjadi jawaban permasalahan.
4. Kurangnya minat terhadap pelajaran matematika atau ketidakseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran.
5. Siswa tidak belajar walaupun ada tes atau ulangan.
6. Lupa rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.
7. Salah memasukkan data.
8. Tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal.
9. Kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

Haji (Rohma, 2010: 15) menyatakan bahwa faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar sehingga menyebabkan siswa tersebut melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal (soal cerita) ada dua segi, yaitu segi kognitif dan segi non kognitif. Segi kognitif meliputi hal-hal yang berhubungan dengan kemampuan intelektual siswa dan cara siswa memproses atau mencerna materi matematika dalam

pikirannya. Sedangkan segi bukan kognitif adalah semua faktor diluar hal-hal yang berhubungan dengan kemampuan intelektual seperti sikap, kepribadian, cara belajar, kesehatan jasmani, keadaan emosional, cara mengajar guru, fasilitas-fasilitas belajar, serta suasana rumah.¹⁶

Dari penjelasan di atas, dapat diketahui adanya beberapa faktor penyebab siswa mengalami kesalahan yaitu dapat berasal dari dalam diri siswa maupun luar siswa. Dalam penelitian ini faktor penyebab kesalahan yang dimaksud ditinjau dari faktor yang berasal dari dalam diri siswa yaitu menyangkut faktor kognitif dan faktor non kognitif siswa. Faktor kognitif tersebut adalah kemampuan intelektual siswa dalam menyelesaikan soal matematika sub materi pokok menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel. Sedangkan jika dari segi non kognitif adalah cara belajar siswa dimana cara belajar siswa dapat dipengaruhi oleh adanya kesiapan, kedisiplinan waktu belajar siswa dan sikap siswa terhadap matematika. Dalam penelitian ini, faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam setiap letak kesalahan yang berasal dari dalam diri siswa yang menyangkut faktor kognitif dan non kognitif siswa digali sedetail mungkin dengan wawancara.

Adapun faktor penyebab kesalahan yang disebabkan oleh faktor kognitif dan non kognitif dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

¹⁶ Syafi'atur Rohmah. Analisis Kesalahan Siswa Kelas VI MI Al-Ishlah Ketapang Lor Ujung Pangkah Gresik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Pecahan Desimal. (Surabaya: Skripsi tidak diterbitkan, IAIN Sunan Ampel, 2010) Hal.25

1. Faktor penyebab kesalahan membaca.
 - a. Tidak bisa menyusun makna kata yang dipikirkan kedalam bentuk struktur gramatikalnya.
 - b. Tidak memahami makna yang diminta.
 - c. Tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal.
2. Faktor penyebab kesalahan memahami.
 - a. Tidak memahami masalah dalam soal.
 - b. Kurang teliti.
 - c. Kebiasaan menyelesaikan soal cerita tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan.
 - d. Tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal.
3. Faktor penyebab kesalahan transformasi.
 - a. Tidak memahami masalah dalam soal.
 - b. Kurang teliti.
 - c. Lupa menuliskan metode.
 - d. Tergesa-gesa dalam mengerjakan.
4. Faktor penyebab kesalahan ketrampilan proses.
 - a. Tidak memahami masalah.
 - b. Kurang latihan mengerjakan soal-soal bentuk cerita dengan variasi yang berbeda.
 - c. Kurang dapat menangkap informasi masalah pada soal.
 - d. Salah menangkap informasi dari guru.

- e. Kurang teliti.
 - f. Tidak memahami materi prasyarat.
5. Faktor penyebab kesalahan penulisan jawaban akhir.
- a. Tidak memahami masalah dalam soal.
 - b. Kebiasaan menyelesaikan soal cerita tanpa mengembalikan jawaban model menjadi jawaban permasalahan.
 - c. Kurang teliti.
 - d. Tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal.

F. Pengajaran Matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama untuk Pokok Bahasan Menyelesaikan Soal Cerita yang Berkaitan dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Secara lebih rinci mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:¹⁷

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

¹⁷ Badan Standar Nasional Pendidikan. Standar Isi.

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. Mengomunikasikan 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.

Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel merupakan kompetensi dasar yang berguna sebagai landasan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah. Untuk meningkatkan memecahkan masalah perlu juga dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusinya. Keterampilan-keterampilan ini sudah dapat memenuhi beberapa tujuan perlunya mata pelajaran matematika diajarkan disekolah.

Pola pikir dalam matematika sebagai ilmu adalah deduktif. Sifat atau teorema yang ditemukan secara induktif ataupun empiric harus kemudian dibuktikan kebenarannya dengan langkah-langkah deduktif sesuai dengan strukturnya. Tidaklah demikian halnya dalam matematika sekolah. Meskipun siswa pada akhirnya tetap diharapkan mampu berpikir deduktif, namun dalam proses pembelajarannya dapat digunakan pola pikir induktif. Pola pikir induktif yang digunakan dimaksudkan untuk menyesuaikan dengan tahap perkembangan intelektual siswa.¹⁸

Dalam matematika materi yang diajarkan meliputi :¹⁹

1. Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Apakah objek tertentu merupakan contoh atau bukan.
2. Fakta adalah berupa konvensi-konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu.
3. Operasi adalah pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain.
4. Prinsip adalah objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri dari beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi atau operasi.

¹⁸ R. Soedjadi. Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia. (Surabaya: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan direktorat jenderal Pendidikan Tinggi, 1998/1999) Hal 36

¹⁹ Ibid. Hal 10-13

Matematika sekolah memegang peranan sangat penting bagi anak didik yakni untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Matematika sekolah berfungsi sebagai : (a) media / sarana siswa dalam mencapai kompetensi, (b) alat, (c) ilmu pengetahuan.

Adapun pembahasan yang diberikan di sekolah menengah pertama untuk pokok bahasan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel antara lain:

- a. Cara mengenali soal cerita yang merupakan sistem persamaan linier dua variabel.

Disini siswa ditunjukkan bagaimana cara mengenali sebuah soal cerita, apakah sudah merupakan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel atau belum, sebelum mereka menyelesaikan soal tersebut..

- b. Strategi penyelesaian model matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

Setelah menetapkan sebuah soal cerita merupakan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel, disini siswa ditunjukkan strategi-strategi apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

Sebelum menjabarkan tentang penyelesaian soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel perlu

memahami definisi dan hal-hal yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel yaitu:

- a. Definisi persamaan linier dua variabel.

Persamaan linear dua variabel ialah persamaan yang mengandung dua variabel dimana pangkat/derajat tiap-tiap variabelnya sama dengan satu.

Bentuk Umum PLDV : $ax + by = c$

Dimana: x dan y disebut variabel

- b. Definisi sistem persamaan linier dua variabel.

Sistem persamaan linear dua variabel adalah dua atau lebih persamaan linear dua variabel yang mempunyai hubungan diantaranya dan mempunyai satu penyelesaian.²⁰

Bentuk umum SPLDV :

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

⋮

$$a_nx + b_ny = c_n$$

dengan x, y disebut variabel

$a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_n$ disebut koefisien

c_1, c_2, \dots, c_n disebut konstanta

- c. Metode-metode penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel.

²⁰ M.Cholik Adinawan dan Sugijono. Loc.cit

Cara penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu :²¹

1. Metode substitusi

Menggantikan satu variabel dengan variabel dari persamaan yang lain

2. Metode eliminasi

Menghilangkan satu variabel untuk memperoleh nilai variabel yang lain

3. Metode grafik

d. Strategi penyelesaian model matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

Strategi untuk menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel adalah sebagai berikut²²:

1. Dua besaran yang belum diketahui dimisalkan sebagai variabel dalam SPLDV yang akan disusun.
2. Dua pernyataan yang menghubungkan kedua besaran tersebut diterjemahkan ke dalam kalimat matematika.
3. Kita selesaikan SPLDV yang diperoleh dengan menggunakan metode yang telah dipelajari.

²¹ Ibid. hal 115

²² Ibid. hal 130