

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Kecerdasan Logis-Matematis

Kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola, pemikiran logis dan ilmiah.¹⁴ Orang yang kuat dalam kecerdasan ini sangat senang berhitung, bertanya, dan melakukan eksperimen.¹⁵ Meskipun berkaitan dengan angka, kecerdasan logis matematis tidak berpusat dalam perhitungan angka secara terus-menerus, melainkan juga mengenai pemecahan masalah matematis.

Orang yang memiliki kecerdasan logis-matematis memiliki beberapa karakteristik antara lain:¹⁶

- a. Tidak menyukai ketidakteraturan atau acak-acakan.
- b. Merasa senang jika mendapat arahan secara bertahap dan sistematis.
- c. Mudah mengerjakan sesuatu yang berubungan dengan penyelesaian masalah (*problem solving*).
- d. Dapat mengalkulasi soal-soal hitungan dengan cepat.
- e. Senang dengan teka-teki rasional.

¹⁴ May Lwin, dkk, *Cara Mengembangkan berbagai komponen kecerdasan*, (Jakarta: Indeks), 2008, hlm. 43.

¹⁵ Muhammad Yaumi dan Nurdin Ibrahim, *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak*, (Jakarta: Kencana), 2013, hlm. 63.

¹⁶ *Ibid...*, hlm. 64.

- f. Sulit mengerjakan soal yang baru jika pertanyaan sebelumnya belum terjawab.
- g. Kesulitan mudah diraih jika dilakukan dengan terstruktur dan tahapan yang jelas.

Kemudian menurut Howard Gardner ciri-ciri kecerdasan logis matematis adalah :¹⁷

- a. Kecenderungan menyukai dan efektif dalam hal menghitung.
- b. Menganalisis hitungan, menemukan fungsi-fungsi dan hubungan.
- c. Memperkirakan, memprediksi dan bereksperimen.
- d. Mencari jalan keluar yang logis.
- e. Menemukan adanya pola, induksi dan deduksi.
- f. Mengorganisasikan / membuat garis besar dan membuat langkah-langkah.
- g. Bermain permainan yang perlu strategi, berpikir abstrak dan menggunakan simbol abstrak serta menggunakan algoritma.

Dari beberapa penjelasan, menurut Lex Mckee kecerdasan logis matematis dapat teraktifkan ketika seseorang melakukan kegiatan mengkalkulasi, berpikir, menaksir, membuat prioritas, memutuskan berbagai cita-cita dan tujuan, menghasilkan daftar, mendukung kasus yang dihadapi dengan sebuah alasan, membenarkan posisi, serta menambah, mengurangi, mengalikan dan membagi.¹⁸ Menurut Gunawan, orang yang

¹⁷ Tadkiroatun Musfiroh, dkk, Lemlit UNY *MULTIPLE INTELLIGENCES dan Implikasinya dalam Pendidikan*, 2013, hlm 4

¹⁸ Lex Mckee, *The Accelerated Trainer Revolusi Pelatihan Sukses Accelerated Learning*, (Bandung: Kaifa), 2008, Hlm 90.

memiliki kecerdasan logis-matematis yang berkembang dengan baik memiliki ciri mampu mengamati dan mengenali pola dan hubungan.¹⁹ Lwin menambahkan bahwa kecerdasan logis-matematis adalah “kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola dan pemikiran logis serta ilmiah”.²⁰ Seseorang yang memiliki kecerdasan logis-matematis akan mampu membuat klasifikasi tentang informasi-informasi, membandingkan informasi dan strategi untuk memecahkan masalah dengan tepat, mengolah bilangan-bilangan dan menggunakan pemikiran induktif maupun deduktif dalam memecahkan masalah.

Kecerdasan memiliki komponen inti berupa kepekaan memahami pola-pola logis atau numerik dan kemampuan mengolah alur pemikiran yang panjang. Kecerdasan ini juga memiliki kompetensi antara lain kemampuan berhitung, bernalar dan berpikir logis, dan memecahkan masalah.²¹

1. Kemampuan Berhitung

Berhitung adalah akar dari semua kegiatan matematis.²² Pada tingkat paling dasar, kemampuan berhitung terdiri atas kemampuan untuk menghitung dengan cepat dan tepat. Dalam berhitung peserta didik

¹⁹ Adi Gunawan , *Born To Be A Genius*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama), 2011, hlm 11.

²⁰ Lwin, dkk, *How to Multiply Child's Intelligence, Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*, (Yogyakarta: Indeks), 2004, Hlm 43.

²¹ Munif Chatib, *Gurunya Manusia: Menjadikan Semua Anak Istimewa dan Semua Anak Juara*, (Bandung: Kaifa), 2012, hlm.136.

²² Andyda Meliala, *Anak Ajaib: Temukan dan Kembangkan Keajaiban Anak Anda Melalui Kecerdasan Majemuk*, (Yogyakarta: Andi) ,2004, hlm. 48.

harus memiliki keterampilan dalam operasi peritungan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan akar pangkat.

2. Bernalar dan Berpikir Logis

Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif. Penalaran deduktif yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan yang diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga keterkaitan antar konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten.²³

Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor pernah menguraikan bahwa indikator siswa memiliki kemampuan dalam penalaran²⁴ adalah mampu:

- a. Mengajukan dugaan.
- b. Manipulasi matematika.
- c. Mengajukan simpulan, bukti, alasan.
- d. Simpulan dari pernyataan.
- e. Kesahihan argument.
- f. Mengetahui pola dari gejala matematika untuk membuat generalisasi .

²³ Departemen Pendidikan Nasional, Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah, (Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas), 2003, hlm. 6-7.

²⁴ Sri Wardani, Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika,(Yogyakarta: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika), 2008, hlm. 14.

Berpikir logis adalah kemampuan menemukan suatu kebenaran berdasarkan aturan, pola atau logika tertentu.²⁵ Menurut F Khaerunnisa, indikator kemampuan berpikir logis antara lain²⁶: mengingat, membandingkan, menganalisis, dan menyimpulkan.

3. Memecahkan masalah

Pemecahan masalah merupakan kompetensi strategik yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan masalah, dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah.²⁷

Tahap-tahap pemecahan masalah antara lain: ²⁸

- a. Memahami masalah
- b. Membuat rencana penyelesaian
- c. Melaksanakan rencana penyelesaian
- d. Memeriksa kembali, mengecek hasilnya

Kecerdasan tidak dipengaruhi oleh gen saja, sehingga terdapat faktor lain yang dapat membuat kecerdasan tersebut semakin berkembang. Beberapa cara untuk mengembangkan kecerdasan logis matematis antara lain: ²⁹

²⁵ Dian Usdiyana, dkk, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP melalui Pembelajaran Matematika Realistik", Jurnal Pengajaran MIPA, (Vol. 13, No. 1, April/2009), hlm. 2.

²⁶ F Khaerunnisa, "Penerapan Better Teaching and Learning Berbasis Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Berpikir Logis dan Keaktifan Siswa", Unnes Physics Education Journal (Vol.1, No. 2, November/2012), hlm. 35.

²⁷ Sri Wardani, Analisis SI..., hlm. 14.

²⁸ Made Wena, Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional, (Jakarta: PT Bumi Aksara), 2011, hlm.52

²⁹ Thomas Armstrong, Seven Kinds of Smart: Menemukan dan Meningkatkan Kecerdasan Anda Berdasarkan Teori Multiple Intelligence, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2002), hlm. 96-97.

- 1) Mempelajari cara membuat sempoa.
- 2) Mengerjakan teka-teki logika/ pengasah otak.
- 3) Berlatih menghitung soal matematika sederhana.
- 4) Mempelajari cara menggunakan heuristika dalam memecahkan masalah.
- 5) Membentuk sebuah kelompok diskusi untuk membahas penemuan ilmiah mutakhir serta implikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
- 6) Melingkari konsep sains atau ungkapan matematika yang belum dikenal dalam bacaan yang sedang digeluti dan mencari penjelasannya di dalam buku atau dari orang yang mengetahuinya.
- 7) Membuat rekaman suara ketika berbicara keras-keras tentang cara memecahkan soal matematika yang sulit.
- 8) Menghadapi (tidak menghindari) soal matematika dalam kehidupan sehari (menghitung tip, menghitung buku cek, menentukan suku bunga pinjaman, dan seterusnya).
- 9) Mengajarkan konsep matematika atau sains kepada seseorang yang kurang mengetahui.
- 10) Mengunjungi laboratorium sains atau tempat lain di mana konsep matematika diajarkan.

Pembelajaran logis matematis di sekolah dapat dikembangkan dengan baik, jika guru memiliki komitmen untuk menerapkan pembelajaran yang bertujuan mengembangkan kecerdasan logis tersebut. Salah satu jalan yang dapat ditempuh adalah membangun diskusi dengan

siswa tentang berbagai kesulitan yang mereka hadapi dalam belajar matematika. Diskusi tersebut bukan hanya memberi masukan kepada guru tentang strategi apa yang paling tepat diterapkan dalam pembelajaran, tetapi juga guru dapat melihat berbagai konsep atau topik yang perlu dioptimalkan kepada siswa.³⁰

Dalam hal pembelajaran, saatnya menggunakan paradigma pengoptimalan potensi siswa, baik potensi intelektual maupun fisik. Untuk dapat mengoptimalkan potensi siswa hendaknya menciptakan suasana belajar yang mengoptimalkan proses pembelajaran. Maka perlu dikembangkan proses belajar aktif, seperti berikut.³¹

- a. Menggunakan bermacam-macam strategi tanya jawab.
- b. Mengajukan masalah untuk dipecahkan oleh para siswa.
- c. Mengonstruksi model dari konsep kunci.
- d. Menyuruh siswa untuk mengungkapkan pemahaman mereka dengan menggunakan objek yang konkret.
- e. Memprediksikan dan membuktikan dampak atau hasil secara logis
- f. Mempertajam pola dan hubungan dalam bermacam-macam fenomena.
- g. Meminta siswa untuk mengemukakan alasan dari pernyataan dan pendapat mereka.
- h. Menyediakan kesempatan bagi para siswa untuk melakukan pengamatan dan analisa.

³⁰ Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Akara. 2010), hlm.102-103

³¹*Ibid*, hlm. 103-104

- i. Mendorong siswa untuk membangun maksud dan tujuan dari belajar.
- j. Menghubungkan konsep atau proses matematis dengan mata pelajaran lain dan juga dengan kehidupan nyata.

Berdasarkan uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran logis matematis dapat dikembangkan dengan baik apabila strategi belajar yang digunakan mengacu pada usaha mengoptimalkan potensi siswa. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan proses belajar aktif, seperti pembelajaran berbasis pengajuan masalah, mengkonstruksi model dari konsep kunci dan mengarahkan siswa untuk mengungkap pemahaman siswa.

Adapun indikator kecerdasan logis-matematis yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Kemampuan berhitung
- b. Bernalar dan berpikir logis
- c. Pemecahan masalah

Dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola abstrak, pemikiran logis dan ilmiah serta cenderung menyukai permainan-permainan strategi

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a) Kemampuan

Zain mengartikan bahwa kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan dan kekuatan seseorang berusaha dengan diri sendiri.³² Sinaga dan Hadiati mendefinisikan kemampuan sebagai suatu dasar seseorang dalam pelaksanaan pekerjaan secara efektif atau sangat berhasil.³³ Robbins mengungkapkan bahwa kemampuan adalah kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Dikatakan lebih lanjut bahwa pada dasarnya kemampuan terdiri atas dua kelompok faktor yaitu:³⁴

1. Kemampuan intelektual (*intellectual ability*) yaitu kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai aktifitas mental, berfikir, menalar dan memecahkan masalah.
2. Kemampuan fisik (*physical ability*) yaitu kemampuan melakukan tugas-tugas yang menuntut stamina, keterampilan, kekuatan dan karakteristik serupa.

Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah kesanggupan pekerjaan secara efektif serta terdiri atas dua kelompok yaitu kemampuan intelektual dan kemampuan fisik.

³² Milman Yusdi, *Pengertian Kemampuan*, 2010, hlm 10, Diakses 15 Juli 2019.

<http://milmanyusdi.blogspot.com/2011/07/pengertian-kemampuan.html>

³³ Sinaga, A.M dan Hadiati, S, *Pemberdayaan Sumber Daya Manusia*, (Jakarta: Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia), 2001, Hlm 34.

³⁴ Ema Mahardhikawati, dengan judul skripsi *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya pada Materi Turunan Fungsi Ditinjau dari Kecerdasan Logis-Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014*. (Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta), 2017, Hlm 7.

b) Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Woolfolk “*Problem is any situation in which you are trying to reach some goal and must find a means to do so*”. Artinya masalah adalah situasi dimana dalam mencapai beberapa tujuan harus menemukan cara untuk menyelesaikannya.³⁵ Sedangkan menurut Suherman, dkk, suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.³⁶ Yamin dan Ansari mendefinisikan masalah matematis adalah sesuatu persoalan yang siswa sendiri mampu menyelesaikannya tanpa menggunakan cara atau algoritma yang rutin.³⁷ Suatu soal atau pertanyaan akan menjadi masalah matematis jika dalam soal itu mengandung unsur tantangan dan tidak merupakan prosedur rutin yang sudah diketahui oleh siswa. Masalah dalam matematika dapat disajikan dalam bentuk soal tidak rutin yang berupa soal cerita, penggambaran fenomena atau kejadian, ilustrasi gambar atau teka-teki. Seperti yang dikemukakan oleh Wardhani, dkk bahwa masalah dalam matematika dapat berupa masalah penerjemah, masalah proses, masalah penerapan dan masalah *puzzle*.³⁸

³⁵ Anita Woolfolk, *Educational Psychology*, (Boston: Pearson Educational), 2004, hlm 284.

³⁶ Erman Suherman. dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya), 2003, Hlm 92.

³⁷ Martinis Yamin, & Bansu I Ansari, *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*, (Ciputat: Referensi), 2012, Hlm 81.

³⁸ Sri Wardhani, dkk, *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SD*, (Yogyakarta: PPPPTK), 2010, Hlm 26-27.

Pemecahan masalah merupakan tujuan yang penting dalam pembelajaran matematika. Polya mengungkapkan beberapa alasannya tentang mengapa pemecahan masalah (*problem solving*) sangat penting dalam pembelajaran.

- 1) Siswa (bahkan guru, orang tua dan setiap orang) setiap harinya selalu dihadapkan pada suatu masalah, disadari atau tidak. Oleh karena itu pembelajaran pemecahan masalah sejak dini diperlukan agar siswa dapat menyelesaikan problematika kehidupannya
- 2) Matematika merupakan pengetahuan yang logis, sistematis, berpola, artifisial, abstrak dan yang tak kalah penting menghendaki justifikasi atau pembuktian, maka dengan sifat-sifat matematika ini diharapkan siswa terasah kemampuan berpikir logis dan berpikir strategiknya, dimana kemampuan-kemampuan ini merupakan kemampuan dasar dalam pemecahan masalah.³⁹

Menurut Hudoyo masalah matematika adalah persoalan yang tidak rutin, tidak terdapat aturan atau hukum tertentu yang segera dapat digunakan untuk menemukan solusinya atau penyelesaiannya. Istilah pemecahan masalah mengandung arti mencari cara metode atau pendekatan penyelesaian melalui beberapa kegiatan antara lain : mengamati, memahami, mencoba, menduga, menemukan dan meninjau kembali.⁴⁰ Solso, menyatakan bahwa proses pemecahan masalah, selain harus melibatkan

³⁹ Herris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2017, Hlm 7.

⁴⁰*Ibid.,,hlm 44.*

proses berpikir dan dilakukan penuh usaha, tapi juga harus dapat memilih diantara banyak kemungkinan yang ada.⁴¹

Salah satu pemecahan masalah matematika adalah pentahapan oleh Polya, yaitu :

- (1) Memahami masalah;
- (2) Merencanakan penyelesaian masalah;
- (3) Menyelesaikan masalah; dan
- (4) Memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah.

Jadi pemecahan masalah matematis dapat dilakukan dengan empat tahapan yaitu : mengamati dan memahami masalah, menemukan cara memecahkan masalah, melaksanakan proses pemecahan masalah dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah dalam bidang matematika.

Sehingga berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kesanggupan atau kecakapan seseorang dalam mengamati dan memahami masalah, menemukan cara memecahkan masalah, melaksanakan proses pemecahan masalah dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah dalam bidang matematika.

⁴¹ Ema Mahardhikawati, dengan judul skripsi *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya pada Materi Turunan Fungsi Ditinjau dari Kecerdasan Logis-Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014*. (Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, ..., hlm 7

3. Soal Cerita Materi SPLDV

a) Soal Cerita sebagai Masalah Matematis

Dimiyati dan Mudjiono mengemukakan bahwa permasalahan matematika dapat diartikan menjadi sebuah “tantangan” jika ketika memecahkannya membutuhkan pengertian, kekreatifan, dan berimajinasi.⁴²

Biasanya permasalahan matematika tersebut ditulis dalam bentuk soal cerita, dan membuktikan pola matematika. Salah satu bentuk soal yang berisi masalah dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari berbentuk narasi atau cerita untuk kemudian diselesaikan menggunakan kalimat matematika yang terdiri dari operasi hitung (+, -, ×, ÷, :), relasi (<, >, ≤, ≥, =) dan bilangan dinamakan soal cerita. Menurut Abidia (dalam Sigit, 2012:1), soal cerita adalah soal yang disajikan dalam bentuk cerita pendek. Cerita yang diungkapkan dapat merupakan masalah kehidupan sehari-hari atau masalah lainnya.⁴³ Bobot masalah yang diungkapkan akan mempengaruhi panjang pendeknya cerita tersebut. Makin besar bobot masalah yang diungkapkan, memungkinkan semakin panjang cerita yang disajikan. Sementara, Sugondo menyatakan bahwa soal cerita matematika merupakan soal-soal matematika yang menggunakan bahasa verbal dan umumnya berhubungan dengan kegiatan sehari-hari. Kenyataanya

⁴² Dimiyati, & Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta dan Dekdikbud), 2002, hlm 238.

untuk dapat menyelesaikan soal cerita matematika tidak mudah menyelesaikan soal matematika yang sudah berbentuk bilangan matematika. Menurut Soedjadi, langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita matematika adalah membaca soal cerita dengan cermat untuk menangkap makna tiap kalimat; memisahkan dan mengungkapkan apa yang diketahui; membuat model atau bentuk matematika dari soal; menyelesaikan model menurut aturan matematika atau lingkungannya sehingga mendapat jawaban dari soal tersebut dan mengembalikan jawaban model ke jawaban soal asal.⁴⁴Tahapan-tahapan penyelesaian dari soal cerita tersebut sesuai dengan proses pemecahan masalah yang diberikan oleh Polya,yaitu : memahami masalah; merencanakan pemecahan masalah; melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh. Senada dengan beberapa penapat sebelumnya, menurut Hartini,agar dapat menyelesaikan soal cerita dengan benar diperlukan kemampuan awal siswa sebagai berikut : (1) Kemampuan verbal, yaitu kemampuan dalam memahami soal dan menginterpretasikannya sehingga dapat mentransfernya ke dalam model matematika; (2) Kemampuan algoritma, yaitu kemampuan siswa untuk menentukan algoritma yang tepat dalam menyelesaikan soal serta ketelitian dalam perhitungannya; (3) Kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil perhitungan serta

⁴⁴Dimiyati, & Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*,...,hlm 2

mengkaitkannya dengan kembali dengan soal.⁴⁵ Penyelesaian soal cerita pada penelitian ini adalah hasil kerja siswa dalam proses evaluasi yang menggunakan soal berbentuk uraian atau cerita dengan memperhatikan langkah-langkah tertentu yang terkait dengan materi SPLDV di kelas X SMK.

Jadi, soal cerita dikatakan sebagai masalah matematis jika soal tersebut merupakan soal matematika yang disajikan dalam bentuk cerita, berkaitan dengan keadaan yang dialami dalam kehidupan sehari-hari, mengandung masalah yang menuntut pemecahan serta tahapan-tahapan penyelesaian dari soal cerita tersebut sesuai dengan proses pemecahan masalah yang diberikan oleh Polya dan mengandung unsur tantangan sehingga mendorong siswa untuk menyelesaikannya

b) Soal Cerita SPLDV

Persamaan dan sistem persamaan linier dua variabel sudah pernah dipelajari siswa saat duduk di kelas VIII SMP. Pada kelas X SMK, siswa memperdalam lagi pemahaman dan jangkauan pemikiran tentang konsep persamaan dan sistem persamaan linier dua variabel yang telah diperoleh. Pola pikir dan cara belajar yang harus dikuasai siswa adalah siswa harus berupaya menemukan ide-ide, berpikir kritis dan kreatif dalam mencari strategi penyelesaian masalah dan

⁴⁵ Hennis Hendriana, dkk. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa.* (Bandung: PT. Refika Aditama). 2017. Hlm 9

mengungkapkannya. Banyak permasalahan dalam kehidupan nyata yang menyatu dengan fakta dan lingkungan budaya kita terkait dengan sistem persamaan linear. Permasalahan-permasalahan tersebut kita jadikan bahan inspirasi dan menyusun model-model Matematika yang ditekan dari proses penyelesaiannya. Model matematika tersebut, kita jadikan bahan abstraksi untuk membangun konsep sistem persamaan linier dan konsep sistem persamaan linier dua variabel. Persamaan linier dengan dua variabel dapat dinyatakan dengan bentuk umum $ax+by=c$ dimana $a,b,c \in \mathbb{R}$, $a,b \geq 0$, dan x, y adalah variabel. Sedangkan yang dimaksud dengan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) yaitu persamaan linier: $a_1x+b_1y=c_1$, $a_2x+b_2y=c_2$, dengan $a_1,b_1,c_1,a_2,b_2,c_2 \in \mathbb{R}$ serta a_1,b_1,a_2,b_2 merupakan koefisien variabel x dan y sedangkan c_1,c_2 merupakan konstanta persamaan.⁴⁶ Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel ada tiga yaitu metode eliminasi, metode substitusi dan metode campuran. Salah satu permasalahan yang dapat diselesaikan menggunakan sistem persamaan linier dua variabel adalah sebagai berikut.

Contoh Soal.

Roma dan Rosa pergi ke toko buku. Roma membeli 3 buah buku tulis dan 2 buah spidol. Untuk itu Roma harus membayar

⁴⁶ Kastolan Johaness & Sulasim. *Kompetensi Matematika SMA Kelas X*. (Jakarta: Yudhistira).2017.

Rp29.500,00. Rosa membeli 2 buah buku tulis dan sebuah buah spidol, untuk itu Rosa harus membayar Rp16.000,00. Tentukan harga 1 buah buku tulis dan 1 buah spidol!

Alternatif Penyelesaian

Misal : Harga sebuah buah buku tulis adalah x rupiah

Harga sebuah buah spidol adalah y rupiah

Sistem persamaan linear dari masalah tersebut adalah :

$$3x + 2y = 29.500$$

$$2x + y = 16.000 \text{ (Tahap memahami masalah)}$$

Penyelesaian akan menggunakan **metode campuran**

(Tahap membuat rencana) Mengeliminasi salah satu variabel, sehinggahasilnya menjadi sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} 3x + 2y = 29.500 \\ 2x + y = 16.000 \end{array} \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \right. \begin{array}{l} 3x + 2y = 29.500 \\ 4x + 2y = 32.000 \end{array} -$$

$$-x = -2.500$$

$$x = 2.500$$

Mensubstitusikan nilai $x = 2.500$ ke salah satu persamaan, sehingga di dapat sebagai berikut.

$$X = 2.500 \longrightarrow y = 16.000 - 2(2.500)$$

$$y = 16.000 - 5.000$$

$$y = 11.000$$

Diperoleh, $x = 2.500$ dan $y = 11.000$ **(Tahap melaksanakan rencana)**

Pemeriksaan hasil jawaban $3x + 2y = 29.500 \longrightarrow 3(2.500) + 2(11.000) = 29.500$

Jadi, harga 1 buah buku tulis adalah Rp2.500,00 dan 1 buah spidol adalah Rp11.000,00

(Tahap memeriksa kembali)

Jadi, soal cerita SPLDV merupakan soal matematika yang disajikan dalam bentuk cerita, berkaitan dengan keadaan yang dialami dalam kehidupan sehari-hari dan dapat diselesaikan menggunakan metode penyelesaian yang ada pada materi SPLDV serta mengacu pada tahapan Polya.

Sehingga berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan soal cerita materi SPLDV adalah kesanggupan atau kecakapan seseorang dalam menyelesaikan soal matematika yang disajikan dalam bentuk cerita dan dapat diselesaikan menggunakan metode penyelesaian yang ada pada materi SPLDV serta mengacu pada tahapan Polya.

B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

1. “Kecerdasan Logis-Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Komposisi Fungsi”, penelitian oleh Wardatul dan Tatag.⁴⁷
 - 1) Hasil penelitian menunjukkan adanya 3 kelompok siswa yang dikategorikan berdasar indikator-indikator yang sesuai dengan karakteristik kecerdasan logis-matematis. Ketiga kelompok tersebut adalah kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah.
 - 2) Persamaan : Meneliti kecerdasan logis-matematis dalam menyelesaikan masalah matematika.
 - 3) Perbedaan : Penelitian kualitatif, materi komposisi fungsi.
2. “Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswaberdasarkan Jenis Kelamin”.⁴⁸
 - 1) Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan rata-rata kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan linguistik antara siswa laki-laki dan siswa perempuan.
 - 2) Persamaan : Penelitian kuantitatif, meneliti tentang kecerdasan logismatematis.

⁴⁷ Wardatul Hasanah, & Tatag Yuli Eko Siswono, dengan judul *penelitian “Kecerdasan Logis-Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Komposisi Fungsi*, (Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya), 2012.

⁴⁸ Iyan Irvaniyah, & Reza Oktaviana Akbar, dengan judul penelitian “*Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin*”. Tadrís Matematika, IAIN Syekh Nurjati Cirebon. ISSN 2086-3918 Vol.3 No.1 Tahun 2014 hlm 138-159.

3. Perbedaan : Ditinjau berdasarkan jenis kelamin, kecerdasan linguistik“Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah berdasarkan Langkah-Langkah Polya pada Materi Turunan Fungsi Ditinjau dari Kecerdasan Logis-Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014”.⁴⁹

1) Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah terhadap kecerdasan logis-matematis. Semakin tinggi kecerdasan logis-matematis siswa maka tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa juga semakin baik.

2) Persamaan : Meneliti tentang kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan logis-matematis

3) Perbedaan : Penelitian Kualitatif, materi turunan fungsi, siswa kelas XI IPA.

4. “Kecerdasan Visual Spasial dan Logis Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember”, penelitian oleh Vinny Dwi Librianti.

1) Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat 5 siswa yang mampu memenuhi karakteristik kecerdasan visual spasial dan terdapat 6 siswa yang memenuhi karakteristik kecerdasan logis-matematis.

⁴⁹ Ema Mahardhikawati, dengan judul skripsi “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya pada Materi Turunan Fungsi Ditinjau dari Kecerdasan Logis-Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014*”, (Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta), 2014.

- 2) Persamaan : Meneliti tentang kecerdasan logis-matematis dalam masalah matematika.
 - 3) Perbedaan : Meneliti tentang kecerdasan visual spasial, penelitian kualitatif, materi geometri, siswa kelas VIII.
5. “Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Materi Luas Bangun Datar Kelas V di SD Muhammadiyah 09 Malang”, penelitian oleh Sunantina Ananingsih.
- 1) Hasil penelitian menunjukkan metode-metode guru dalam mengembangkan kecerdasan matematis-logis dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, semakin tinggi kecerdasan logis-matematis maka akan semakin tinggi pula prestasi belajar matematika.
 - 2) Persamaan : Penelitian kuantitatif, meneliti tentang kecerdasan logismatematis.
 - 3) Perbedaan : Ditinjau berdasarkan prestasi belajar siswa, materi luas bangun datar, siswa kelas V.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir ini yang akan dibahas lebih lanjut yaitu tentang kecerdasan logis-matematis yang merupakan kolaborasi antara kemampuan berlogika dan kemampuan berhitung sehingga sangat membantu siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara logis. Dalam beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti nasional, siswa yang memiliki kecerdasan logis-matematis yang tinggi cenderung dapat memahami suatu masalah,

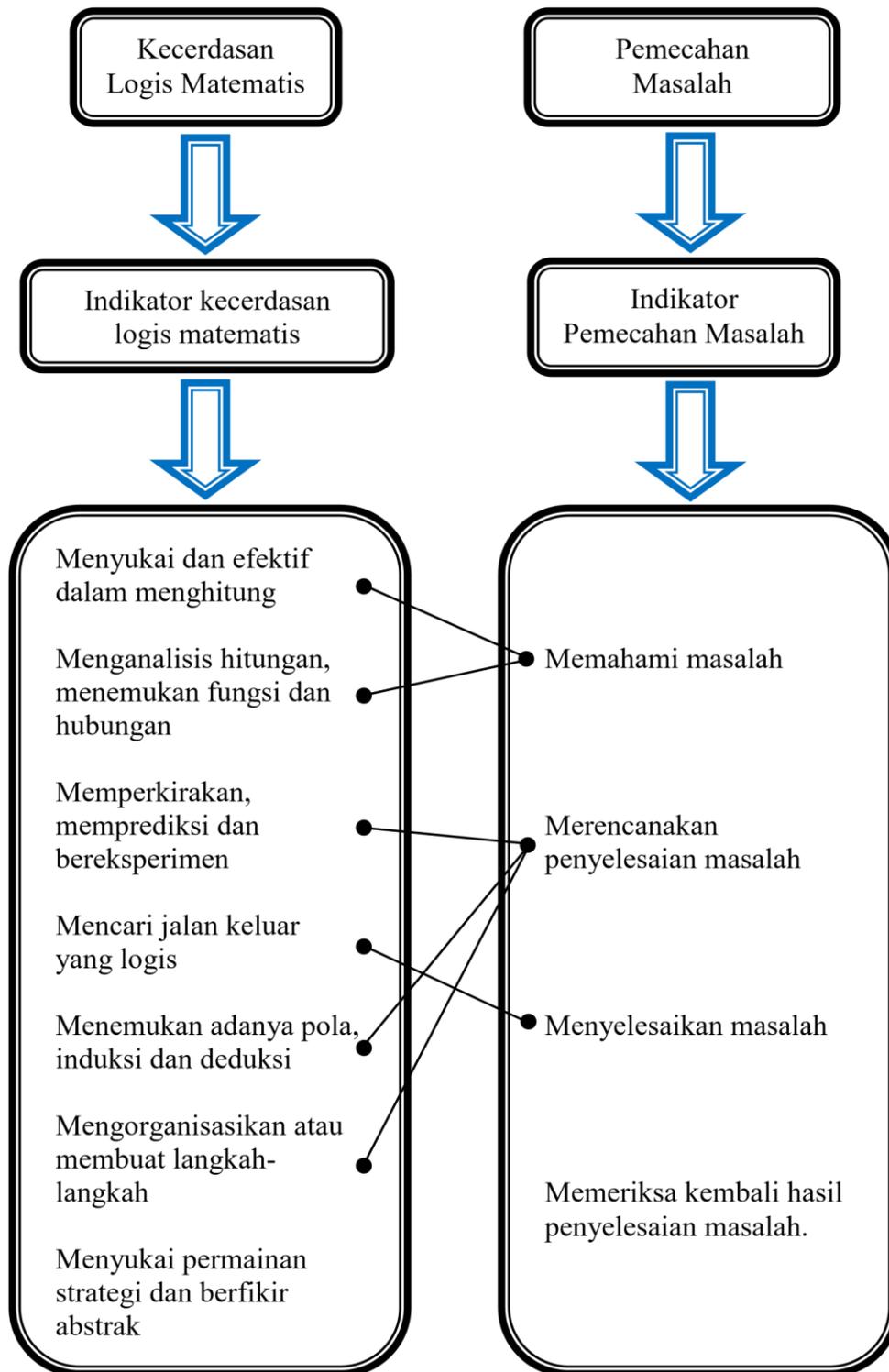
menganalisa serta menyelesaikannya dengan tepat. Namun masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika berbentuk soal cerita atau permasalahannya dalam kehidupan sehari-hari dikarenakan siswa tidak dapat mengidentifikasi masalah-masalah atau menganalisis soal yang diberikan.\

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilakukan dengan menggunakan tes soal matematika berbentuk suatu masalah (soal cerita) dan sesuai dengan indikator-indikator standar pengukuran kemampuan pemecahan masalah. Beberapa hasil penelitian nasional menunjukkan bahwa siswa hanya tidak memenuhi beberapa indikator saja sehingga berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematis mereka.

Menurut William Strem kecerdasan adalah kesanggupan untuk menyesuaikan diri kepada kebutuhan baru, dengan menggunakan alat-alat berfikir sesuai dengan tujuannya.⁵⁰

Dari uraian tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kecerdasan logis-matematis dapat membantu siswa dalam menerima pelajaran yang diberikan oleh guru serta dapat menunjang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

⁵⁰ Herris Hendriana, dkk., *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: PT. Refika Aditama), 2017, hlm 29



Gambar 2.1 Gambar Kerangka Berpikir⁵¹

⁵¹ Hennis Hendriana, dkk., *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, hlm 30.