

BAB II
KONSEP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA

A. Sumber Data

Sumber data yang digunakan pada bab ini terbagi menjadi dua, yaitu sumber primer dan sumber sekunder.

1. Sumber Primer

Sumber primer adalah sumber data pokok yang langsung dikumpulkan oleh penelitian dan objek penelitian yaitu artikel dari jurnal nasional dan jurnal internasional yang menjadi objek penelitian ini.

Menurut Sugiyono (dalam Herviani dkk, 2016, hlm. 23) sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data merupakan sumber primer. Sedangkan, Suharsimi (dalam Herviani dkk, 2016, hlm. 23) menyatakan bahwa data primer merupakan data yang dikumpulkan melalui pihak pertama, biasanya dapat melalui wawancara, jejak dan lain-lain.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data dari pihak pertama kepada pengumpul data atau peneliti selanjutnya yang biasanya diperoleh melalui wawancara, jejak, dan sebagainya. Maka dari itu, sumber data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan berbagai informasi dari berbagai sumber literatur seperti buku, jurnal, dan lainnya berdasarkan pengalaman orang lain yang telah melakukan penelitian yang dituangkan ke dalam jurnal, artikel jurnal, maupun dokumen-dokumen lainnya.

Rincian sumber primer yang digunakan pada bab ini akan diuraikan pada tabel 2.1 di bawah ini:

Tabel 2.1 Rincian Sumber Primer

No.	Judul dan <i>Link</i>	Penulis	Jenjang dan Tahun	Terindeks Oleh	Ket
1	Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan	Irawan, I Putu Eka., Suharta, I G	- 2016	<i>Google Scholar</i>	Sumber Primer (Jurnal

No.	Judul dan <i>Link</i>	Penulis	Jenjang dan Tahun	Terindeks Oleh	Ket
	Pemecahan Masalah Matematika: Pengetahuan Awal, Apresiasi Matematika, Dan Kecerdasan Logis Matematis <i>Link:</i> https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/semnasmipa/article/view/10185	P., dan Suparta, I Nengah			Nasional)
2	<i>Inculcate Critical Thinking Skills in Primary Schools</i> <i>Link:</i> https://jurnal.uns.ac.id/SHES/article/view/23648/18054	Prameswari, Slavina Wahyu., Suharno., dan Sarwanto	SD 2018	<i>Google Scholar, Garuda, Crossref, Dimensions</i>	Sumber Primer (Jurnal Nasional)
3	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Pembelajaran Matematika <i>Link:</i> https://eprints.uny.ac.id/12317/1/M_Pend_35_Syarifah.pdf	Fadillah, Syarifah	SMP 2009	<i>Google Scholar</i>	Sumber Primer (Prosiding Seminar Nasional)
4	Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berdasarkan Teori Polya ditinjau dari <i>Adversity Quotient</i> Tipe <i>Climber</i> <i>Link:</i> http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/aljabar/article/download/48/42	Widyastuti, Rany	- 2015	<i>Google Scholar</i>	Sumber Primer (Jurnal Nasional)
5	Membangun Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Geometri Berbasis Pendidikan Matematika Realistik	Sofiyah, Khotna., Surya, Edy., dan Syaputra, Edi	- 2017	<i>Google Scholar</i>	Sumber Primer (Jurnal Nasional)

No.	Judul dan <i>Link</i>	Penulis	Jenjang dan Tahun	Terindeks Oleh	Ket
	Link: https://www.researchgate.net/publication/321905622_Membangun_Kemampuan_Pemecahan_Masalah_Dan_Kemandirian_Belajar_Siswa_Melalui_Pembelajaran_Geometri_Berbasis_Pendidikan_Matematika_Realistik				

2. Sumber Sekunder

Sumber sekunder adalah sumber data tambahan yang menurut peneliti menunjang data pokok yaitu buku atau artikel yang berperan sebagai pendukung sumber primer untuk menguatkan konsep yang ada di dalam sumber primer.

Menurut Sugiyono (dalam Herviani dkk, 2016, hlm. 23) sumber data yang diperoleh dengan cara membaca, mempelajari dan memahami melalui media lain yang bersumber dari literatur, buku-buku, ataupun dokumen merupakan sumber sekunder.

Silalahi (dalam Herviani dkk, 2016, hlm. 23) menyatakan bahwa data yang dikumpulkan dari tangan kedua atau dari sumber-sumber lain yang telah tersedia sebelum penelitian dilakukan merupakan data sekunder.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sumber data sekunder adalah suatu cara membaca, mempelajari, dan memahami dengan tersedianya sumber-sumber lainnya sebelum penelitian dilakukan. Maka dari itu sumber data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sumber literatur dan mengambil suatu informasi dari berbagai jurnal yang telah dibuat orang lain saat melakukan penelitian sebagai data tambahan untuk menunjang suatu data pokok.

Rincian sumber sekunder yang digunakan pada bab ini akan diuraikan pada tabel 2.2 di bawah ini:

Tabel 2.2 Rincian Sumber Sekunder

No.	Judul	Penulis	Tahun	Ket
1	Berpikir Kritis dalam Konteks	Zakiah, Linda dan Lestari,	2019	Sumber Sekunder

No.	Judul	Penulis	Tahun	Ket
	Pembelajaran	Ika		(Buku)
2	Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa SMK melalui model pembelajaran Means-Ends Analysis	Dzikrullah, A. S	2019	Sumber Sekunder (Skripsi)
3	Strategi Pembelajaran Matematika	Suherman, Erman	2008	Sumber Sekunder (Buku)
4	Kemampuan berpikir kritis matematika	Suwarma, D. M.	2009	Sumber Sekunder (Buku)
5	Berpikir kritis “Sebuah Pengantar”	Johnson.	2014	Sumber Sekunder (Buku)
6	Perkembangan anak jilid 1	Santrock, J. W	2008	Sumber Sekunder (Buku)
7	Keefektifan model pembelajaran CPS berbantuan CD pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis materi pokok geometri kelas X	Maftukhin, M.	2013	Sumber Sekunder (Skripsi)
8	Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Tentang Sifat-Sifat Bangun Ruang Dengan Menerapkan Tipe Numbered Together Pada Siswa Kelas V SD Negeri Balerejo 01 Kebonsari Madiun	Rahmawati, Farida	2011	Sumber Sekunder (Skripsi)
9	Strategi jitu mencapai kesuksesan belajar.	Surya, H	2011	Sumber Sekunder (Buku)
10	Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya	Sumarmo, U	2013	Sumber Sekunder (Buku)
11	Buku Ajar Berpikir Kritis dalam Proses Keperawatan	Mariyam, Siti., Setawati, Santun., dan Ekasari, M.	2007	Sumber Sekunder (Buku)

B. Konsep Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan yang membutuhkan cara berpikir secara sistematis, logis, dan objektif dalam melakukan penalaran untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Ennis (dalam Zakiah, 2019, hlm. 3) “... *critical thinking is reasonable and reflective thinking focused on deciding what to believe or do*. Artinya, kemampuan berpikir kritis merupakan suatu proses yang diyakini atau dilakukan. Jadi, manusia yang memiliki kemampuan yang kritis akan lebih meyakini sesuatu yang dihasilkan oleh penalaran, sumber yang jelas, dan selalu menimbang sisi baik dan buruk terhadap informasi yang didapat dengan tidak jelas sumbernya. Redcker (dalam Zakiah, 2019, hlm. 3) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis mencakup kemampuan untuk mengakses, menganalisis, mensintesis informasi yang dibelajarkan, dilatihkan dan dikuasai. Sedangkan menurut Lai (dalam Zakiah, 2019, hlm 3) “*critical thinking includes the component skills of analyzing arguments, making inferences using inductive or deductive reasoning, judging or evaluating, and making decisions or solving problems*”. Artinya bahwa keterampilan menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran yang bersifat induktif dan deduktif, penilaian atau evaluasi, dan membuat keputusan atau memecahkan suatu masalah merupakan komponen-komponen dalam berpikir kritis.

Seriven dan Paul (dalam Suwarma, 2009, hlm. 11) menyatakan bahwa: “Berpikir kritis adalah proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran atau komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan suatu tindakan”.

Johnson (2014, hlm. 187) menyatakan bahwa “segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, atau memenuhi keinginan untuk memahami adalah berpikir kritis”.

Glazer (dalam Dzikrullah, 2019, hlm. 10) menyatakan bahwa “Berpikir kritis matematis merupakan kemampuan yang di dalamnya memuat

kemampuan yang dikombinasikan dengan pengetahuan awal, penalaran matematis, dan strategi kognitif yang digunakan dalam membuktikan, menggeneralisasi, dan menilai situasi matematis”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan yang dilakukan dan diyakini oleh seseorang memiliki kemampuan berpikir kritis. Dalam kemampuan berpikir kritis juga terdapat komponen keterampilan yaitu keterampilan menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran yang bersifat induktif dan deduktif, penilaian atau evaluasi, dan membuat keputusan atau memecahkan suatu masalah. kemampuan berpikir kritis juga merupakan suatu aktivitas yang dilakukan seseorang untuk memecahkan suatu masalah melalui pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran atau komunikasi. Berpikir kritis matematis merupakan suatu kemampuan seseorang dalam mempertanyakan segala aspek yang berkaitan dengan matematika, menghubungkan pengetahuan matematika yang akan dipelajari dengan pengetahuan matematika yang diterima sebelumnya. Jadi, berpikir kritis matematis artinya berpikir kritis dalam bidang matematika.

2. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis setiap orang memiliki perbedaan. Prameswari dkk (2018, hlm.746) mengemukakan bahwa terdapat berbagai faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa, adalah sebagai berikut:

a. Kondisi fisik

Kondisi fisik merupakan sesuatu yang sangat penting dan berpengaruh dalam berpikir kritis. Karena jika kondisi siswa terganggu maka akan berpengaruh pula pada kemampuan berpikir siswa. Siswa tidak dapat berkonsentrasi dalam mengikuti pembelajaran dan semangat belajar siswa pun akan menurun.

b. Motivasi

Tidak hanya kondisi fisik saja yang berpengaruh pada kemampuan berpikir kritis tetapi motivasi pun sangat berpengaruh karena dengan motivasi minat belajar siswa akan tumbuh dan dengan minat belajar yang tumbuh maka tujuan dalam suatu pembelajaran akan mudah tercapai. Pemberian motivasi juga dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran karena minat belajar siswa yang tumbuh.

c. Kecemasan

Keadaan di mana emosional seseorang terhadap suatu kemungkinan yang dapat membahayakan dirinya dan orang lain merupakan kecemasan. Reaksi terhadap kecemasan dapat bersifat konstruktif, dan destruktif.

d. Perkembangan intelektual

Selain itu tingkat perkembangan intelektual siswa juga berbeda antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan intelektual siswa. Perkembangan intelektual juga dipengaruhi oleh usia siswa itu sendiri.

e. Interaksi

Interaksi juga dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Suasana dalam pembelajaran harus kondusif, dengan begitu maka semangat siswa dalam belajar akan meningkat dan siswa mampu untuk dalam berkonsentrasi memecahkan suatu permasalahan yang diberikan.

Sedangkan menurut Maslow (dalam Mariyam, 2007, hlm. 4) faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis, diantaranya :

a. Kondisi fisik

b. Motivasi

c. Kecemasan

d. Perkembangan intelektual

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka peneliti dapat menganalisis bahwa dalam kemampuan berpikir kritis siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kondisi fisik, motivasi, kecemasan, interaksi dan perkembangan intelektual, sebagai berikut :

a. Kondisi fisik

Dalam memulai kegiatan pembelajaran yang menghadapkan siswa untuk dapat memecahkan atau menyelesaikan suatu permasalahan diperlukan kondisi fisik siswa yang baik. Karena jika kondisi fisik siswa terganggu pembelajaran yang diberikan guru akan sulit untuk diterima siswa karena ia tidak dapat berkonsentrasi terhadap pembelajaran.

b. Motivasi

Untuk meningkatkan minat belajar siswa di dalam kelas, guru perlu memberikan motivasi siswa agar dalam mengikuti pembelajaran siswa mempunyai semangat dalam belajar dan tujuan pembelajaran juga akan mudah tercapai dengan baik.

c. Interaksi

Interaksi antara guru dan siswa sangat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Suatu pembelajaran dapat dilaksanakan dengan baik apabila suasana dalam pembelajaran harus kondusif, karena hal itu akan menyebabkan semangat siswa dalam belajar akan meningkat.

d. Perkembangan intelektual

Perkembangan intelektual mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu faktor perkembangan intelektual disebabkan oleh usia seseorang. Siswa yang memiliki kecerdasan dan kemampuan berpikir kritis akan berinisiatif melakukan sesuatu tanpa harus menunggu perintah dari guru dengan menyesuaikan dirinya untuk menggunakan cara dalam mencapai tujuan permasalahan yang dihadapinya.

e. Kecemasan

Kecemasan dalam faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kondisi emosional seseorang terhadap sesuatu yang dapat membahayakan orang lain maupun dirinya. Kecemasan juga dapat mengganggu siswa dalam berkonsentrasi dan berpikir dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapkan.

3. Ciri-Ciri Berpikir Kritis

Perkins dan Tishman (dalam Santrock, 2008, hlm. 72) memberikan empat ciri-ciri berpikir kritis, di antaranya:

a. Berpikir Terbuka

Menghindari pemikiran sempit, membiasakan mengeksplorasi opsi-opsi yang ada. Contohnya : orang yang berpikir kritis terbuka terhadap perbedaan pendapat atau keputusan dari orang lain, menyimak alasan-alasan mengapa orang lain memiliki pendapat dan keputusan yang berbeda-beda, dan mau menerima pendapat orang lain meskipun pendapat tersebut berbeda dengan pendapat yang dibuat olehnya.

b. Rasa ingin tahu intelektual

Ditujukan dengan kebiasaan bertanya, merenungkan, menyelidiki dan meneliti. Contohnya : orang yang berpikir kritis tidak puas hanya dengan satu pendapat atau gagasan yang bersifat tunggal. Ia akan selalu berusaha mencari hal apa saja yang berada di belakang fakta-fakta yang dihadapinya. Sikap ingin tahunya menimbulkan motivasi kuat untuk belajar dan karena motivasilah timbul kemampuan berpikir kritis.

c. Perencanaan dan strategi

Menyusun rencana, menentukan tujuan, mencari arah untuk menciptakan hasil. Contohnya : sebelum mengerjakan sesuatu untuk mendapatkan hasil orang yang berpikir kritis akan menyusun rencana, menentukan tujuan, mencari arah untuk menciptakan hasil.

d. Kehati-hatian intelektual

Adanya upaya mengecek ketidakakuratan atau kesalahan, bersikap cermat dan teratur. Contohnya : orang yang berpikir kritis tidak ingin cepat percaya karena ia mencari informasi sebanyak-banyaknya sebelum ia menentukan pendapatnya untuk menanggapi, mengoreksi atau membetulkan kesalahan suatu pendapat. Orang yang berpikir kritis juga teliti dalam membandingkan fenomena-fenomena yang serupa.

4. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Sebagaimana kemampuan matematis lainnya, kemampuan berpikir kritis matematis juga memiliki indikator sebagai acuan keberhasilan. Adapun lima kelompok indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis menurut Ennis (dalam Maftukhin, 2013, hlm. 24) yaitu sebagai berikut:

a. Klarifikasi Dasar (*Elementary Clarification*)

Klarifikasi dasar terbagi menjadi tiga indikator yaitu (1) mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan, (2) menganalisis argumen, (3) bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan atau pertanyaan yang menantang.

b. Memberikan Alasan untuk Suatu Keputusan (*The Basis for The Decision*)

Tahap ini terbagi menjadi dua indikator yaitu (1) mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber dan (2) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.

c. Menyimpulkan (*Inference*)

Tahap menyimpulkan terdiri dari tiga indikator (1) membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, (2) membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, dan (3) membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan.

d. Klarifikasi Lebih Lanjut (*Advanced Clarification*)

Tahap ini terbagi menjadi dua indikator yaitu (1) mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi dan (2) mengacu pada asumsi yang tidak dinyatakan.

e. Dugaan dan Keterpaduan (*Supposition and Integration*)

Tahap ini terbagi menjadi dua indikator (1) mempertimbangkan dan memikirkan secara logis premis, alasan, asumsi, posisi, dan usulan lain yang tidak disetujui oleh mereka atau yang membuat mereka merasa ragu-ragu tanpa membuat ketidaksepakatan atau keraguan itu mengganggu pikiran mereka, dan (2) menggabungkan kemampuan-

kemampuan lain dan disposisi-disposisi dalam membuat dan mempertahankan sebuah keputusan.

Secara lebih spesifik, Fisher (dalam Rahmawati, 2011 hlm. 8) menyatakan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis matematis sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi (menentukan) unsur-unsur dalam kasus beralasan, terutama alasan-alasan dan kesimpulan-kesimpulan.
- b. Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.
- c. Memperjelas dan menginterpretasikan pernyataan-pernyataan dan ide-ide.
- d. Mengadili penerimaan, terutama kredibilitas, dan klaim-klaim.
- e. Mengevaluasi argumen-argumen yang beragam jenisnya.
- f. Menganalisis, mengevaluasi, dan menghasilkan penjelasan-penjelasan.
- g. Menganalisis, mengevaluasi, dan membuat keputusan-keputusan.
- h. Menyimpulkan.
- i. Menghasilkan argumen-argumen.

5. Karakteristik Berpikir Kritis

Menurut Beyer (dalam Surya, 2011, hlm. 137) terdapat enam karakteristik dalam kemampuan berpikir kritis, yaitu:

a. Watak (dispositions)

Seseorang yang mempunyai keterampilan berpikir kritis mempunyai sikap skeptis, sangat terbuka, menghargai sebuah kejujuran, respek terhadap berbagai data dan pendapat, respek terhadap kejelasan dan ketelitian, mencari pandangan-pandangan lain yang berbeda, dan akan berubah sikap ketika terdapat sebuah pendapat yang dianggapnya baik.

b. Kriteria (criteria)

Dalam berpikir kritis harus mempunyai sebuah kriteria atau patokan. Untuk sampai ke arah sana maka harus menemukan sesuatu untuk diputuskan atau dipercayai. Meskipun sebuah argumen dapat disusun

dari beberapa sumber pelajaran, namun akan mempunyai kriteria yang berbeda. Apabila kita akan menerapkan standarisasi maka haruslah berdasarkan kepada relevansi, keakuratan fakta-fakta, berlandaskan sumber yang kredibel, teliti, tidak bias, bebas dari logika yang keliru, logika yang konsisten, dan pertimbangan yang matang.

c. Argumen (argument)

Argumen adalah pernyataan atau proposisi yang dilandasi oleh data-data. Keterampilan berpikir kritis akan meliputi kegiatan pengenalan, penilaian, dan menyusun argumen.

d. Pertimbangan atau pemikiran (reasoning)

Yaitu kemampuan untuk merangkum kesimpulan dari satu atau beberapa premis. Prosesnya akan meliputi kegiatan menguji hubungan antara beberapa pernyataan atau data.

e. Sudut pandang (point of view)

Sudut pandang adalah cara memandang atau menafsirkan dunia ini, yang akan menentukan konstruksi makna. Seseorang yang berpikir dengan kritis akan memandang sebuah fenomena dari berbagai sudut pandang yang berbeda.

f. Prosedur penerapan kriteria (procedures for applying criteria)

Prosedur penerapan berpikir kritis sangat kompleks dan prosedural. Prosedur tersebut akan meliputi merumuskan permasalahan, menentukan keputusan yang akan diambil, dan mengidentifikasi perkiraan-perkiraan.

6. Tahapan Berpikir Kritis

Menurut Surya (2011, hlm. 132) terdapat lima tahapan dalam berpikir kritis, yaitu:

a. Keterampilan Menganalisis

Keterampilan menganalisis merupakan suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Dalam keterampilan tersebut tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep global

dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut. Jadi pembaca akan menguraikan sebuah permasalahan agar menjadi lebih jelas dengan cara mengidentifikasi, menggabungkan, memilah, mengurutkan, membuat diagram, memilih alternatif untuk menghitung.

b. Kemampuan Mensintesis

Keterampilan mensintesis merupakan keterampilan yang berlawanan dengan keterampilan menganalisis. Keterampilan mensintesis adalah keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan yang baru. Untuk mengembangkan keterampilan kemampuan mensintesis berarti adanya sebuah tindakan menggabungkan, menghimpun, mengorganisir, dan mensistematis sebuah permasalahan sehingga ditemukan penyelesaian.

c. Keterampilan Mengenal dan Memecahkan Masalah

Keterampilan ini merupakan keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian baru yang didapat dari memahami suatu permasalahan. Kemampuan memecahkan masalah membutuhkan pemahaman secara teoritik dan empirik. Keterampilan ini bertujuan agar siswa memahami dan menerapkan konsep-konsep ke dalam permasalahan atau ruang lingkup baru. Kegiatan yang dilakukan dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan mengamati, mengenali, identifikasi, memprediksi, dan membuat alternatif jawaban.

d. Keterampilan Menyimpulkan

Keterampilan menyimpulkan adalah kemampuan untuk menarik interpretasi (menafsirkan) hasil-hasil analisis data, fakta, dan logika berupa temuan baru tentang jawaban dari permasalahan. Kegiatan yang dilakukan dalam keterampilan menyimpulkan adalah menafsirkan hubungan sebab-akibat dari beberapa permasalahan, mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi serta menemukan hal-hal baru berdasarkan informasi yang dianalisis.

e. Keterampilan Mengevaluasi atau Menilai

Keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu materi, metode, informasi berdasarkan kriteria yang dipakai.

C. Konsep Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Keterampilan pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat penting dalam mata pelajaran matematika, tetapi tidak hanya dalam mata pelajaran saja kemampuan pemecahan masalah tersebut penting melainkan pemecahan masalah juga penting bagi mereka yang akan menerapkan pemecahan masalah di kehidupan sehari-harinya.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Soedjadi (dalam Fadillah, 2009, 553) bahwa suatu keterampilan yang ada pada diri siswa agar mampu menggunakan kegiatan matematikanya untuk memecahkan suatu permasalahan matematika, masalah ilmu yang lain ataupun permasalahan di kehidupannya merupakan kemampuan pemecahan masalah matematis. Sedangkan Ormrod (dalam Widyastuti, 2015 hlm. 184) bahwa suatu kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan keterampilan atau pengetahuan yang sudah diketahui sejak awal untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dihadapi pada situasi yang sulit merupakan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, maka dapat peneliti simpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan seseorang dalam menggunakan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk menjawab ataupun menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapinya baik saat berhadapan dengan kegiatan matematik dan permasalahan yang ada pada kehidupan nyata.

2. Indikator Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah dapat mudah diselesaikan dan dinilai dengan benar apabila siswa yang melakukan kegiatan pemecahan masalah

matematis sesuai dengan indikator-indikator dalam pemecahan masalah matematis. Menurut Sumarmo (2013, hlm. 447) menyatakan bahwa indikator untuk mengukur pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah
- b. Membuat model matematis dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya
- c. Memilih dan menetapkan strategi untuk menyelesaikan masalah dalam atau di luar matematika
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban
- e. Menerapkan matematika secara bermakna

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) (dalam Sofiyah dkk, 2017, hlm. 4) antara lain sebagai berikut :

- a. Membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah
- b. Memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan konteks yang lain
- c. Menerapkan dan menyesuaikan bermacam-macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah
- d. Memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematika

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa, guru perlu menuliskan indikator-indikator yang digunakan untuk kegiatan pemecahan masalah yang akan dihadapkan pada siswa. Indikator juga digunakan untuk menilai siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah, apabila siswa tidak mempunyai kemampuan pemecahan masalah maka kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan tidak akan sesuai dengan indikator tersebut.

3. Langkah-langkah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Polya (dalam Suherman, 2008, hlm. 91) menyatakan bahwa terdapat 4 langkah solusi yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan suatu masalah dalam pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut :

a. Memahami Suatu Masalah (*Understanding the problem*)

Suatu langkah penting yang dilakukan pada tahap awal pemecahan masalah, yang dilakukan agar siswa dapat dengan mudah mencari penyelesaian masalah yang disajikan. Siswa juga diharapkan dapat memahami kondisi suatu masalah meliputi : mengenali soal, menganalisis soal, dan menerjemahkan informasi yang diketahui serta yang ditanyakan dalam soal yang disajikan.

b. Merencanakan Penyelesaian Masalah (*Devising a plan*)

Masalah perencanaan dalam pemecahan masalah juga penting dilakukan karena saat siswa mampu membuat suatu hubungan dari data yang diketahui dan tidak diketahui, siswa dapat menyelesaikannya dari pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya.

c. Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana (*Carrying out the plan*)

Pada langkah perhitungan ini penting dilakukan karena pada langkah ini akan terlihat pemahaman siswa mengenai permasalahan. Dalam tahap ini siswa harus siap melakukan perhitungan dengan segala macam yang diperlukan seperti konsep serta rumus yang sesuai.

d. Pengecekan Kembali Terhadap Semua Langkah yang Telah Dikerjakan (*Looking back*)

Tahap ini siswa diharapkan dapat berusaha untuk mengecek kembali dengan teliti setiap tahapan-tahapan yang telah dilakukannya. Sehingga kekeliruan dan kesalahan dalam penyelesaian soal atau masalah dapat ditemukan dengan mudah.

4. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor utama yang mempengaruhi kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa yaitu faktor internal. Hal tersebut sesuai dengan yang dinyatakan oleh Irawan dkk (2016, hlm. 69) Faktor internal yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan pengetahuan awal, apresiasi matematis, dan kecerdasan logis matematis, yang diperjelas sebagai berikut :

a. Pengetahuan awal

Pengetahuan awal akan mempermudah dalam membantu siswa dalam menguasai materi pokok yang diajarkan. Pengetahuan awal sebaiknya digunakan atau dimanfaatkan dengan baik oleh siswa saat memahami materi baru, sehingga akan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

b. Apresiasi matematis

Apresiasi matematis akan menimbulkan gairah serta perhatian dalam mempelajari matematika. Gairah dan perhatian yang ditunjukkan siswa dalam belajar matematika dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

c. Kecerdasan logis matematis

Adanya kecerdasan logis matematis akan membuat siswa mudah untuk mengaitkan informasi-informasi yang ada pada permasalahan dengan metode-metode yang relevan untuk menyelesaikan masalah matematika serta melakukan perhitungan matematis. Oleh karena itu, kecerdasan logis matematis sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.