

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Berpikir

Berpikir adalah semua aktivitas mental yang dapat diamati dari perilaku yang tampak berupa pernyataan-pernyataan dan hasil penyelesaian masalah, Holisin (2015:15). Sedangkan Soemanto (2006:31) mendefinisikan berpikir sebagai hubungan antar bagian pengetahuan yang diperoleh manusia, yang dimaksud dengan dimiliki atau diperoleh oleh manusia.

Dalyono (2007:224) mengartikan berpikir sebagai aktivitas belajar, dengan berpikir orang akan memperoleh penemuan baru. Hal ini sejalan dengan pendapat Lilisari (2003) yang mengatakan bahwa berpikir merupakan proses kognitif, tindakan mental untuk memperoleh pengetahuan.

Sementara itu, Ruggiero dalam Siswono (2008) mendefinisikan berpikir sebagai aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan (*fulfill a desire to understand*). Pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah ataupun ingin memahami sesuatu maka ia akan melakukan suatu aktivitas berpikir.

Costa dalam Kowiyah (2012) menyatakan bahwa berpikir terdiri atas kegiatan atau proses menemukan hukum sebab akibat, pemberian makna terhadap sesuatu yang baru, mendeteksi keteraturan terhadap fenomena, menentukan kualitas bersama (klasifikasi), dan menemukan ciri khusus suatu fenomena. Suryabrata (2004:54) menjelaskan bahwa berpikir adalah aktivitas yang sifatnya ideasional dan proses atau jalannya ada tiga langkah, yaitu (1) pembentukan pengertian, (2) pembentukan pendapat, (3) penarikan kesimpulan. Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan berpikir ialah suatu kegiatan atau aktivitas kognitif seseorang ketika dihadapkan pada suatu masalah.

Siswono dalam Shadiq (2008) menjelaskan bahwa berpikir dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu: berpikir logis, analitis, kritis dan kreatif yang dijelaskan sebagai berikut.

1. Berpikir logis dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir siswa untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan bahwa kesimpulan itu benar (valid) sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui.
2. Berpikir analitis adalah kemampuan berpikir siswa untuk menguraikan, merinci, dan menganalisis informasi-informasi yang digunakan untuk mengetahui suatu pengetahuan dengan menggunakan akal dan pikiran yang logis, bukan berdasar perasaan atau tebakan.
3. Berpikir sistematis adalah kemampuan berpikir siswa untuk mengerjakan atau menyelesaikan suatu tugas sesuai dengan urutan, tahapan, langkah-langkah, atau perencanaan yang tepat, efektif, dan efisien.
4. Berpikir kritis dapat dipandang sebagai kemampuan berpikir siswa untuk membandingkan dua atau lebih informasi, misalkan informasi yang diterima dari luar dengan informasi yang dimiliki.
5. Berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan-hubungan mental (*connections*) yang terus menerus (*kontinu*) sehingga ditemukan kombinasi yang “benar” atau sampai seseorang itu menyerah.

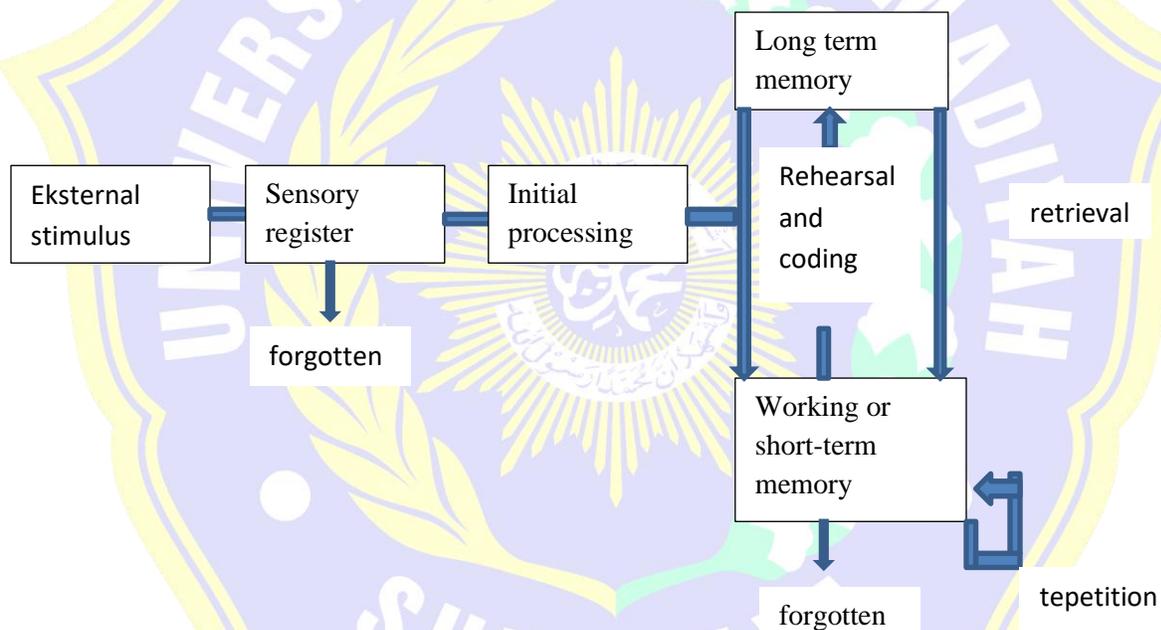
Dari beberapa pendapat tentang pengertian berpikir, dapat disimpulkan bahwa ada pandangan dasar tentang berpikir, yaitu (1) berpikir adalah kognitif, yaitu timbul secara internal dalam pikiran tetapi dapat diperkirakan dari perilaku, (2) berpikir merupakan sebuah proses yang melibatkan beberapa pengetahuan dalam sistem kognitif, (3) berpikir mengarah pada perilaku yang bertujuan untuk memecahkan masalah atau menemukan solusi.

2. Proses Berpikir

Marpaung dalam Indah (2001) mengemukakan bahwa proses berpikir ialah proses yang terdiri dari penerimaan informasi (dari luar atau dari dalam diri siswa) pengolahan,

penyimpulan, dan pemanggilan kembali informasi itu dari ingatan siswa. Sejalan dengan pendapat tersebut, Suparni dalam Angga (2000) mendefinisikan bahwa proses berpikir adalah langkah-langkah yang digunakan seseorang saat menerima informasi, mengolah, dan memanggil kembali informasi dari dalam ingatan untuk kemudian disesuaikan dengan skema yang ada dalam otaknya.

Beberapa ahli telah melakukan penelitian yang menggambarkan proses pengolahan informasi (*Information Processing Theory*). Teori ini menggambarkan proses informasi di otak manusia sehingga informasi tersebut dapat diingat atau dilupakan. Salah satu teori tersebut adalah model pengolahan informasi Charles Morris dalam Slavin(2000) yang diilustrasikan pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Model Pengolahan Informasi Charles G.Morris

Penjelasan dari **Gambar 2.1** diatas adalah informasi dalam jumlah besar yang berasal dari lingkungan masuk melalui indera (penglihatan, pendengaran, peraba, penciuman, dan

pengecap) yang berupa rangsangan eksternal lebih dahulu masuk dalam komponen pertama dalam sistem daya ingat yaitu rekaman indera (*sensory register*). Rekaman indera menahannya dalam waktu singkat, tidak lebih dari beberapa detik. Jika tidak ada usaha untuk menahan informasi, maka informasi tersebut akan cepat hilang (dilupakan). Pada tahap ini aktivitas mental yang terjadi adalah sensasi, persepsi, dan perhatian (atensi). Sensasi mengacu pada pendekatan diri terhadap rangsangan eksternal (stimuli). Persepsi adalah interpretasi (penafsiran) terhadap stimuli yang dipengaruhi oleh keadaan pikiran, pengalaman masa lalu, pengetahuan, motivasi dan banyak faktor lainnya. Selanjutnya beberapa rangsangan secara sadar diberi perhatian (atensi). Perhatian (atensi) berhubungan dengan pemusatan pemikiran secara aktif pada rangsangan tertentu dengan menyingkirkan rangsangan-rangsangan lain. Selanjutnya informasi yang disadari dan diberi perhatian dipindahkan ke komponen ke-2 dalam sistem daya ingat, yaitu ingatan jangka pendek (*Short-Term Memory / STM*). Beberapa ahli memberikan nama STM ini sebagai memori kerja (*working memory*). STM atau memori kerja adalah tempat pikiran mengolah informasi, mengorganisasikan untuk disimpan atau dibuang, dan menghubungkannya dengan informasi lain.

Salah satu cara untuk menahan informasi dalam STM agar tidak dibuang (dilupakan) adalah memikirkan berulang-ulang (*rehearsal*). Pengulangan berperan penting dalam menahan informasi lebih lama sehingga kemungkinan informasi tersebut dipindahkan ke ingatan jangka panjang yang lebih permanen lebih besar. STM mempunyai kapasitas terbatas, sehingga tanpa pengulangan, informasi barangkali tidak akan tinggal di STM lebih dari 30 detik. Informasi dapat juga hilang dengan dipaksa keluar oleh informasi baru lain yang berasal dari rekaman indera.

Komponen ketiga dalam sistem daya ingat adalah ingatan jangka panjang (*Long-Term Memory / LTM*). LTM merupakan komponen dari sistem daya ingat dimana dapat menyimpan informasi dalam waktu yang lama dan dengan kapasitas yang sangat besar. Kapasitas penyimpanan dalam LTM ini dapat dikatakan tak terbatas besarnya dengan durasi penyimpanan seumur hidup. Durasi penyimpanan seumur hidup dapat diartikan sebagai informasi yang sudah masuk di dalam LTM tidak akan pernah hilang, meskipun bias saja terjadi informasi tersebut tidak bias diambil kembali karena beberapa alasan.

Informasi yang tersimpan didalam LTM diorganisasikan kedalam bentuk struktur pengetahuan tertentu yang disebut dengan skema. Menurut Ling dalam Indah (2012) , skema adalah model atau representasi mental yang digunakan untuk mengasimilasi, mengorganisasi dan menyederhanakan pengetahuan. Skema berkembang melalui pengalaman pengetahuan setiap individu. Karena interpretasi tentang berbagai peristiwa yang berhubungan dengan skema ini maka seringkali beberapa orang memiliki ingatan berbeda tentang peristiwa yang sama. Sehingga informasi yang cocok dengan skema yang ada akan lebih mudah dipahami, dipelajari dan diingat daripada informasi yang tidak cocok dengan skema yang ada. Informasi yang disimpan di LTM dapat dipanggil kembali (retrieval) jika diperlukan, yaitu apabila individu mengalami situasi yang memerlukan solusi. Informasi tersebut akan masuk ke memori kerja (STM). Menurut Winkel (2007), pemanggilan atau penggalian informasi dari LTM dapat terjadi dalam dua cara yaitu, mengenali kembali (*recognize*) dan mengingat kembali (*recall*). *Recognize* adalah pemanggilan kembali informasi dari LTM karena individu menyadari pernah “berjumpa” dengan informasi (objek) yang sekarang ini ditemui kembali. Sedangkan *recall* adalah pemanggilan kembali informasi dari LTM karena individu tidak kontak langsung dengan informasi (objek) yang dijumpai, tetapi diwakili (dipresentasikan) oleh suatu pikiran. Apabila informasi dalam LTM tidak dapat dipanggil kembali maka fenomena tersebut dinamakan lupa.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas, dalam penelitian ini yang dimaksud dengan proses berpikir ialah rangkaian aktivitas mental yang ditunjukkan siswa dalam merespons stimulus pada saat menerima informasi atau data (baik dari dalam atau luar diri seseorang), mengolah, menyimpan dan memanggil kembali informasi tersebut dari ingatan. Aktivitas mental yang akan diungkap dalam penelitian ini adalah:

- a. Penerimaan informasi: Penerimaan informasi berkenaan dengan bagaimana subjek memperoleh dan menafsirkan (persepsi) terhadap informasi baru dari permasalahan yang diberikan.
- b. Pengolahan informasi: Pengolahan informasi berkenaan dengan mengaitkan dan membandingkan informasi yang diterima dengan pengetahuan yang sudah dikuasai, serta menemukan ide, langkah, prosedur terhadap permasalahan yang diberikan.

- c. Penyimpanan informasi: Penyimpanan informasi berkenaan dengan pengulangan informasi atau hasil proses berpikir sebelumnya yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan.
- d. Pemanggilan kembali informasi: Pemanggilan kembali informasi berkenaan dengan mengingat informasi yang diterima atau mengingat pengetahuan yang sudah dikuasai sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

3. Pemecahan Masalah Matematika

Beberapa kegiatan dalam kehidupan sehari-hari biasanya akan ditemukan beberapa masalah. Masalah-masalah tersebut akan membuat seseorang berusaha untuk mencari solusi atau jalan keluar pada permasalahan yang dihadapi. “*A problem is an obstacle which makes it difficult to achieve a desired goal, objective or purpose. It refers to a situation, condition, or issue that is yet unresolved*” (Wikipedia Free Encyclopedia, 2013). Hal tersebut diartikan bahwa masalah adalah sebuah tantangan yang menyulitkan seseorang ketika ingin mencapai tujuan dan merupakan situasi atau kondisi yang belum dipecahkan.

Siswono (2008:34) mengartikan masalah sebagai suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi seorang individu atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan, algoritma/prosedur atau hukum yang segera dapat digunakan untuk menentukan jawabannya. Sedangkan menurut Shadiq (2004:10) suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika dan hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui si pelaku, maka untuk menyelesaikan suatu masalah diperlukan waktu yang relatif lama dari proses pemecahan soal rutin biasa.

Hudojo (2003:148) menyebutkan bahwa pertanyaan dapat menjadi masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan atau hukum tertentu yang dapat digunakan untuk menentukan jawaban tersebut. Suatu pertanyaan merupakan suatu masalah bagi siswa, tetapi mungkin bukan merupakan suatu masalah bagi siswa lain. Secara lebih khusus Hudojo menyebutkan syarat suatu masalah bagi seorang siswa adalah (1) Pertanyaan yang dibertikan kepada seorang siswa harus dapat dimengerti oleh siswa tersebut,

namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan untuk dijawab, (2) Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang diketahui oleh siswa.

Hal yang sama juga diungkapkan oleh Siswono(2008:34), bahwa ciri suatu masalah adalah ; (1) individu mengenali suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi, (2) individu menyadari bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan atau dengan kata lain menantang untuk diselesaikan, dan (3) langkah pemecahan masalah tidak harus jelas atau mudah ditangkap orang lain, artinya individu tersebut sudah mengetahui bagaimana menyelesaikan masalah tersebut meskipun belum jelas. Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang anak dan anak tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.

Menurut Polya (1973:154-156) masalah dalam matematika dibedakan menjadi dua yaitu: (1) masalah untuk menemukan, yakni untuk menentukan objek atau sasaran yang pasti atau yang ditanyakan dari masalah. Bagian utama dari masalah untuk menemukan adalah yang ditanyakan, data, serta kondisi/syarat. Sehingga untuk memecahkan masalah menemukan setiap individu perlu mengetahui apa yang ditanyakan? Apa saja data yang diketahui? Dan bagaimana kondisi/syaratnya? (2) masalah untuk membuktikan, yakni untuk menunjukkan bahwa suatu pertanyaan itu benar atau salah. Bagian utama dari masalah adalah hipotesis atau konklusi (simpulan) dari suatu teorema yang harus dibuktikan kebenarannya.

Dalam penelitian ini, masalah matematika yang disajikan masuk kedalam kategori masalah untuk menemukan karena dalam hal ini siswa diminta untuk mengkonstruksi semua jenis objek yang bisa digunakan dari data yang diberikan/diketahui dalam proses memecahkan masalah. Sedangkan masalah matematika dalam penelitian ini adalah suatu pertanyaan atau soal matematika yang cara penyelesaiannya tidak langsung menemukan prosedur atau algoritma untuk menjawab atau menyelesaikan soal tersebut.

Cooney dalam Shadiq (2004) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses penerimaan masalah dan berusaha menyelesaikannya. Sedangkan Solso dalam

Indah (2008) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan suatu solusi atau jalan keluar untuk masalah yang spesifik. Isaken dalam Indah (2011) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai berikut.

Problem solving is: (1) The process of closing the gap between what is and what is desired, (2) Answering questions, clearing up uncertainties, explaining that which was not understood or known, or removing perplexity, (3) Inclusive of perceiving, thinking (cognition, feeling and behaving)

Kesimpulan pemecahan masalah adalah: (1) Proses menutup jarak antara apa dan apa yang diinginkan, (2) Menjawab pertanyaan-pertanyaan, menghapus ketidak pastian, menjelaskan yang tidak dimengerti atau diketahui, atau menghilangkan kebingungan, (3) Termasuk dalam persepsi, pemikiran, perasaan dan tingkah laku.

Polya (1979) mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu bentuk usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dicapai. Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka yang dimaksud pemecahan masalah ialah upaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan dengan melalui beberapa proses/tahapan dalam penyelesaiannya.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, yakni pengalaman awal siswa, latar belakang matematika, motivasi, dan struktur masalah yang diterimanya. Seperti yang diungkapkan Siswono (2008:35) faktor-faktor yang mempengaruhi siswa dalam pemecahan masalah matematika:

- a. Pengalaman awal, seperti ketakutan (pobia) terhadap matematika yang dapat menghambat kemampuan siswa memecahkan masalah matematika.
- b. Latar belakang matematika: yakni perbedaan kemampuan siswa terhadap konsep-konsep matematika yang dapat memicu perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.
- c. Keinginan dan motivasi, yakni dorongan yang lebih kuat baik dari dalam maupun luar untuk memecahkan masalah matematika.

d. Struktur masalah, yakni struktur/soal yang diterima oleh siswa seperti format pertanyaan atau gambar, kompleksitas pertanyaan, konteks (latar belakang pertanyaan), bahasa soal, maupun pola pertanyaan satu dengan pertanyaan yang lain.

Untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah, seseorang harus mempunyai banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Pengalaman biasanya akan muncul ketika anak tersebut sering berlatih. Anak yang diberi banyak latihan pemecahan masalah memiliki pengalaman lebih dalam menghadapi masalah kehidupan sehari-hari daripada anak yang latihannya lebih sedikit. Polya (1973:5-6) menyatakan langkah-langkah pemecahan masalah terdiri atas:

a. Memahami masalah (*Understanding the problem*)

Langkah ini merujuk pada bagaimana pemahaman siswa mengenai masalah/soal yang diberikan. Siswa berusaha untuk menentukan apa yang dicari (ditanyakan), data-data apakah yang diketahui, syarat-syarat apa yang diperlukan, syarat-syarat apa saja yang sudah dipenuhi, apakah syarat-syarat telah cukup atau tidak, berlebihan atau bertentangan. Siswa juga diminta untuk menggambar model, menulis simbol yang sesuai, memisahkan berbagai syarat, serta menyatakan masalah tersebut dengan kalimat sendiri.

b. Merencanakan penyelesaian (*Devising a Plan*)

Pada langkah ini, siswa menentukan strategi atau cara untuk menyelesaikan suatu masalah. Hal ini dapat dilakukan dengan mengingat apakah sudah pernah mengetahui masalah ini sebelumnya, apakah pernah melihat masalah ini sebelumnya tetapi dengan bentuk yang berbeda, apakah mengetahui teorema lain yang berguna, atau soal lain yang terkait. Jika tidak, siswa diminta untuk memperhatikan apa yang ditanyakan kemudian memikirkan masalah lain yang lebih dikenal dan mempunyai kesamaan apa yang ditanyakan kemudian mencoba untuk menggunakan hasil atau cara penyelesaiannya.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian (*Carrying out the Plan*)

Dalam melaksanakan rencana pada langkah kedua, harus diperiksa tiap langkah dalam rancangan dan menuliskan secara detail untuk memastikan bahwa tiap langkah sudah benar dan membuktikan hal tersebut benar.

d. Melakukan pengecekan kembali (*Loocking Back*)

Pada tahap ini, siswa melihat kembali kebenaran jawaban yang diperoleh dan argumen yang digunakan serta memeriksa kembali kelemahan dari solusi yang didapatkan.

Empat langkah tersebut merupakan satu kesatuan yang sangat penting untuk dikembangkan. Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dengan benar. Kemampuan siswa dalam menyusun rencana penyelesaian masalah bergantung pada pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah. Jika rencana penyelesaian suatu masalah telah dibuat, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat. Dan langkah terakhir dari proses pemecahan masalah menurut Polya adalah melakukan pengecekan kembali terhadap apa yang telah dilakukan mulai dari langkah pertama sampai langkah terakhir. Langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan Polya tersebut dikenal dengan strategi heuristik. Strategi yang dikemukakan Polya ini banyak dijadikan acuan oleh banyak orang dalam penyelesaian masalah matematika. Pada penelitian ini, langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan adalah langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya. Berikut adalah indikator proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah Polya menurut Holisin (2015:31) yang akan disajikan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.1 Indikator Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya

Langkah Polya	Proses Berpikir	Indikator yang Ingin Diketahui
Memahami Masalah	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan,tulisan. Menarik simpulan dari pernyataan/masalah. Memberikan alasan terhadap simpulan yang diambil.	a. Cara siswa menarik simpulan tentang yang diketahui dan yang ditanyakan. b. Alasan Siswa menarik simpulan hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan.
Membuat Rencana Penyelesaian	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan,tulisan.	a. Cara siswa membuat dugaan strategi yang akan digunakan secara

	<p>Mengajukan dugaan strategi yang akan digunakan.</p> <p>Memberikan alasan terhadap strategi dan langkah-langkah yang akan digunakan.</p>	<p>lisan,tulisan.</p> <p>b. Cara siswa menjelaskan langka-langkah garis besar yang akan dilakukan.</p> <p>c. Alasan siswa menggunakan strategi tersebut.</p>
Melaksanakan Rencana	<p>Melakukan manipulasi matematika.</p> <p>Menggunakan pola.</p> <p>Memberikan alasan terhadap langkah-langkah yang dilakukan.</p>	<p>a. Cara siswa melaksanakan rencana.</p> <p>b. Cara siswa menggunakan pola penyelesaian.</p> <p>c. Alasan siswa terhadap langkah-langkah pengerjaan.</p> <p>d. Alasan siswa menggunakan pola tertentu.</p>
Memeriksa Kembali	<p>Memeriksa kembali hasil penyelesaian.</p> <p>Menarik simpulan.</p> <p>Memberikan alasan terhadap langkah-langkah memeriksa hasil penyelesaian.</p>	<p>a. Cara siswa memeriksa penyelesaian.</p> <p>b. Alasan siswa mengapa menggunakan cara tersebut.</p>

4. Kemampuan

Kemampuan menurut bahasa yaitu kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan atau sebuah penilaian terkini atas apa yang dapat dilakukan seseorang. Menurut Zain dalam Yusdi (2010) mengartikan bahwa kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan, kekuatan kita berusaha dengan diri sendiri. Sedangkan Sinaga dan Hadiati (2001:34) mendefinisikan kemampuan sebagai suatu dasar seseorang yang dengan sendirinya berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan secara efektif atau sangat berhasil. Sementara itu, Robbin (2007:57) kemampuan berarti kapasitas seseorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam pekerjaan, lebih lanjut Robbin menyatakan bahwa kemampuan (*ability*) adalah sebuah penilaian terkini atas apa yang dapat dilakukan seseorang.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan (*ability*) adalah kecakapan atau potensi seseorang individu untuk menguasai keahlian dalam melakukan atau mengerjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan atau suatu penilaian atas tindakan seseorang.

Dari kesimpulan diatas dapat disimpulkan pula bahwa kemampuan matematika ialah kecakapan atau potensi seorang individu untuk menguasai keahlian dalam bidang matematika sehingga dapat melakukan atau mengerjakan beragam tugas matematika yang diberikan. Peneliti mengelompokkan kemampuan matematika menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok yang memiliki kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang, dan kemampuan matematika rendah. Menurut Holisin (2015:34) pembagian skor menurut kemampuan matematika an pada Tabel 2.2

Tabel 2.3. Kriteria Kemampuan Matematika Siswa

Kemampuan	Interval Skor
Tinggi	Skor ≥ 80
Sedang	$60 \leq \text{skor} < 80$
Rendah	Skor < 60

Didalam penelitian ini peneliti memiliki kriteria nilai untuk menentukan tingkat kemampuan matematika siswa yaitu:

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100$$

5. Keabsahan Data

Menurut Susan dalam Sugiono (2012) keabsahan data merupakan standar kebenaran suatu data hasil penelitian yang lebih menekankan pada data/informasi daripada sikap dan jumlah seseorang. Kriteria keabsahan data kualitatif yaitu: (a) Derajat Kepercayaan (*credibility*), (b) Keterahlian (*transferability*). (c) Kebergantungan (*dependability*), dan (d)Kepastian (*confirmability*).

a. Derajat Kepercayaan (*Credibility*)

Kriteria ini berfungsi melakukan inkuiri sedemikian rupa sehingga tingkat kepercayaan penemuan dapat dicapai dan menunjukkan derajat kepercayaan hasil-hasil penemuan dengan jalan pembuktian oleh peneliti pada kenyataan ganda yang

sedang diteliti. Teknik untuk menemukan derajat kepercayaan yaitu: (1) Perpanjangan waktu penelitian (keikutsertaan), (2) Ketekunan Pengamatan, (3) Triangulasi, (4) Pengecekan sejawat, (5) Kecukupan referensial, (6) Kajian kasus negatif, (7) Pengecekan anggota.

b. Keterahlian (*Transferability*)

Keterahlian ini tergantung pada kesamaan antara konteks pengirim dan penerima. Peneliti harus mengumpulkan kejadian empiris tentang kesamaan konteks. Perlu ada penelitian kecil untuk memastikan verifikasi.

c. Kebergantungan (*Dependability*)

Sebagai substitusi istilah reliabilitas dalam penelitian nonkualitatif. Kelemahan dari tahap ini adalah sulit mencari kondisi yang benar-benar sama.

d. Kepastian (*Confirmability*)

Sebagai substitusi istilah objektivitas. Objektif dalam penelitian kualitatif tidak tergantung pada banyaknya jumlah subjek yang menyatakan tetapi pada kualitas data/informasi yang dikemukakan oleh subjek penelitian/informan. Jadi tidak tergantung pada orangnya tetapi datanya. Sehingga data yang dikumpulkan harus dapat dijamin kebenarannya.

6. Materi Aritmatika Sosial

Jual beli adalah kegiatan yang sangat sering kita jumpai didalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan jual-beli tersebut terdapat harga pembelian, harga penjualan, untung atau rugi. Harga beli adalah harga barang dari pabrik atau modal. Sedangkan harga jual adalah harga barang yang telah ditetapkan oleh pedagang kepada pembeli.

a. Untung dan Rugi

Tawar-menawar atau kecocokan harga seringkali terjadi didalam sebuah perdagangan. Pembeli menginginkan harga yang cukup murah sedangkan penjual

menginginkan untung yang sebesar-besarnya. Keadaan tersebut memungkinkan si penjual mengalami untung ataupun rugi. Pedagang mengalami untung jika harga jual lebih besar dari hargabeli. Sedangkan pedagang mengalami rugi jika harga jual lebih kecil dari harga beli. Berikut merupakan rumus perhitungan untuk mencari presentase untung atau rugi.

$$\text{Presentase Untung} = \frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Rugi} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

Perhatikan Contoh Soal Berikut :

Seorang pedagang buah membeli jeruk dengan harga Rp 10.000,00. Kemudian jeruk tersebut dijual dengan harga Rp 12.750,00 per kg. Berapakah presentase keuntungan yang diperoleh penjual?

Pembahasan:

Pada kegiatan jual-beli tersebut dapat dikatakan bahwa harga pembeliannya Rp 10.000,00 per kg dan harga penjualannya Rp 12750,00 per kg. Jadi nilai uang dari suatu barang yang dibeli disebut harga pembelian, sedangkan nilai uang dari suatu barang yang dijual disebut harga penjualan.

$$\begin{aligned} \text{a. Untung} &= 12.750 - 10.000 \\ &= 2.750 \end{aligned}$$

$$\text{Presentase untung} = \frac{2750}{10000} \times 100\% = 2,25\%$$

Jadi presentase keuntungan dari penjual adalah 2,25%

b. Diskon

Rabat atau diskon adalah pengurangan harga yang diberikan penjual kepada pembeli.

Contoh:

Harga sebuah baju di pasar kota adalah Rp 65.000,00. Berapa yang harus dibayar oleh pembeli apabila penjual memberikan diskon 10% ?

Penyelesaian:

$$\text{Harga baju} = \text{Rp } 65.000,00$$

Diskon 10%

Besar diskon = $10\% \times 65.000 = 6.500$

Pembeli harus membayar

= harga semula- besar disko

= $65.000 - 6.500$

= 58.500

Jadi pembeli harus membayar Rp 58.500,00

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Penelitian tersebut digunakan sebagai perbandingan ataupun sebagai informasi dalam analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini. Berikut beberapa penelitian yang relevan:

Hasil penelitian Yuriska Melia Sari pada tahun 2011 yang berjudul Profil Kemampuan Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Materi Pecahan Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika, menyimpulkan bahwa subyek yang memiliki kemampuan matematika tinggi, dalam tahap memahami masalah, subyek menuliskan beberapa hal yang diketahui pada lembar jawaban dan dapat menjelaskan apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan pada soal secara tepat. Kemudian dalam merencanakan penyelesaian masalah, subjek dapat memberikan satu strategi yang mengarah pada hasil penyelesaian yang benar dari masalah yang dikemukakan. Pada tahap selanjutnya yaitu memeriksa kembali penyelesaian masalah, subjek melakukan pengecekan kembali baik dari proses maupun jawaban. Sehingga subjek termasuk dalam kategori baik dalam pemecahan masalah secara keseluruhan. Subyek dengan kemampuan matematika sedang dapat menyebutkan apa yang diketahui dan maksud dari permasalahan tersebut dengan tepat meskipun subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dilembar jawaban. Subjek termasuk dalam kategori cukup pada tahap merencanakan rencana penyelesaian. Hal ini terlihat bahwa subjek menggunakan suatu strategi tertentu yang benar, tetapi mengarah pada jawaban yang salah, sedangkan pada tahap melakukan rencana penyelesaian, subjek menggunakan satu prosedur tertentu yang benar dan mengarah pada kesalahan perhitungan atau mengarah pada jawaban yang salah. Kemudian untuk tahap yang terakhir yaitu memeriksa kembali hasil penyelesaian, subjek hanya memeriksa

kembali hasil penyelesaian, subjek hanya memeriksa jawaban akhir saja. Sehingga subjek termasuk dalam kategori cukup dalam pemecahan masalah secara keseluruhan. Untuk subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam hal memahami, subjek tidak tepat dalam menjelaskan maksud dari masalah tersebut dan hanya sekedar membaca soal. Dalam merencanakan strategi penyelesaian, terlihat bahwa strategi yang digunakan subjek tidak dapat langsung untuk menyelesaikan masalah. Pada saat melakukan rencana penyelesaian, subjek termasuk dalam kategori kurang. Hal ini terlihat bahwa subjek hanya sekedar mempunyai hasil penyelesaian, serta prosedur yang digunakan tidak jelas dan tidak sesuai dengan perintah soal. Setelah melakukan rencana penyelesaian, subjek tidak mengecek penyelesaiannya secara keseluruhan hanya mengecek pada hasil akhir saja, sedangkan prosedur atau strategi penyelesaian yang digunakan tidak jelas dan tidak sesuai dengan perintah soal. Sehingga subjek termasuk dalam kategori kurang dalam pemecahan masalah secara keseluruhan.

Penelitian yang dilakukan Elly Mersina dkk pada tahun 2015 yang berjudul Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa untuk kategori tinggi pada aspek berpikir lancar sangat baik karena siswa kategori tinggi mampu memunculkan lebih dari satu ide dalam menyelesaikan masalah matematika open-ended. Untuk aspek berpikir luwes, siswa pada kategori tinggi berada pada kriteria baik artinya pada umumnya mampu menentukan satu cara dalam menyelesaikan masalah. Aspek keaslian juga berada pada kriteria baik artinya cara yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan cara yang umum tetapi mengarah pada penyelesaian. Sedangkan kemampuan pada aspek berpikir elaboratif sangat baik, artinya siswa dapat memperjelas penyelesaian dengan rinci dan tepat sehingga pada aspek ini secara umum tidak mengalami kesulitan. Kemampuan berpikir kreatif siswa untuk kategori sedang pada aspek berpikir lancar, aspek berpikir luwes dan aspek berpikir orisinal berada pada kriteria baik. Sedangkan kemampuan pada aspek elaboratif berada pada kriteria sangat baik, artinya siswa dapat memperinci penjelasan dengan tepat. Kemampuan berpikir siswa untuk kategori rendah secara keseluruhan berada pada kriteria kurang baik. Secara keseluruhan untuk siswa kemampuan rendah masih perlu pembinaan.

Penelitian Rasiman pada tahun 2013 yang berjudul Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan, melaporkan bahwa subjek yang berkemampuan tinggi dan sedang sudah dapat mengidentifikasi dan mengungkapkan semua fakta yang ada, sedangkan subjek yang berkemampuan rendah dilakukan secara bertahap dan memerlukan stimulus berupa pertanyaan dalam memahami masalah. Dalam merencanakan penyelesaian subjek yang berkemampuan tinggi sudah dapat mengorganisasikan fakta-fakta dari masalah yang diberikan, dan sudah dapat memberikan alasan sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Sedangkan subjek yang berkemampuan sedang dan rendah belum lengkap dalam mengorganisasikan fakta-fakta yang ada.

Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah bagaimana siswa yang memiliki kemampuan matematika berbeda memecahkan masalah dengan materi yang sama. Penelitian ini menggunakan materi aritmatika sosial, dimana materi ini adalah materi yang sangat sering dijumpai oleh para siswa dalam kehidupan sehari-hari.

