

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Metakognisi**

##### **1. Pengertian Metakognisi**

Metakognisi secara sederhana didefinisikan sebagai berpikir tentang apa yang dipikirkan sendiri. Metakognisi atau *metacognition* pertama kali diperkenalkan oleh John Flavell pada tahun 1976. Metakognisi terdiri dari imbuhan “meta” dan kognisi”. Meta merupakan awalan untuk kognisi yang artinya “sesudah” kognisi. Penambahan awalan “meta” pada kognisi untuk merefleksikan ide bahwa metakognisi diartikan sebagai kognisi tentang kognisi, pengetahuan tentang pengetahuan atau berpikir tentang berpikir (Syahraini, 2019).

Menurut Darma dkk (2017) Metakognisi merupakan suatu proses membangkitkan minat sebab seseorang menggunakan proses kognitif untuk merenungkan proses kognitifnya. Livingstone (Syahraini, 2019) mendefinisikan metakognisi sebagai *thinking about thinking* atau berpikir tentang berpikir. Metakognisi, menurutnya adalah kemampuan berpikir di mana yang menjadi objek berpikirnya adalah proses berpikir yang terjadi pada diri sendiri. Wellman dalam Mulbar, menyatakan bahwa metakognisi merupakan suatu bentuk kognisi atau proses berpikir dua tingkat atau lebih yang melibatkan pengendalian terhadap aktivitas kognitif. Oleh karena itu, metakognisi dapat dikatakan sebagai berpikir seseorang tentang berpikirnya sendiri atau kognisi seseorang tentang kognisinya sendiri (Syahraini, 2019).

Menurut Bruning, Schraw dan Ronning (Anggo, 2011b) Metakognisi secara umum berkaitan dengan dua dimensi berpikir, yaitu (1) *self-awareness of cognition*, yaitu pengetahuan yang dimiliki seseorang tentang berpikirnya sendiri, dan (2) *self-regulation of cognition*, yaitu kemampuan seseorang menggunakan kesadarannya untuk mengatur proses kognitifnya sendiri. Sejalan dengan pendapat tersebut Baker & Brown,

Gagne (Usman Mulbar, 2008: 5) mengemukakan bahwa metakognisi memiliki dua komponen, yaitu (a) pengetahuan tentang kognisi, dan (b) mekanisme pengendalian diri dan monitoring kognitif.

Pembelajaran metakognisi mengajak siswa untuk mengembangkan konsep belajarnya. Siswa bisa menyadari pentingnya penguasaan sebuah kemampuan matematika, melatih kemandirian untuk belajar, dan memungkinkan siswa untuk menyadari kekurangan dan kelebihan, sehingga dapat melakukan kontrol terhadap pengetahuannya (Darma dkk., 2017)

Berdasarkan uraian dari pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa metakognisi adalah kemampuan berpikir dimana yang menjadi sasaran berpikir nya adalah proses berpikir yang terjadi pada diri sendiri. Hal ini memiliki arti bahwa berpikir tentang apa yang dipikirkan dalam hal yang berkaitan dengan kesadaran terhadap kemampuan untuk mengembangkan berbagai cara dalam memecahkan masalah.

## **2. Tingkat Kemampuan Metakognisi Individu**

Kemampuan metakognisi berkaitan dengan proses berpikir siswa tentang berpikirnya agar menemukan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah. Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menghadapi masalah. Kemampuan metakognisi sangat dibutuhkan dalam pemecahan masalah agar dalam bekerja siswa lebih sistematis dan terarah serta mendapatkan hasil yang baik.

Menurut Swartz dan Perkins (Mahromah, 2012), kemampuan metakognisi seseorang terdiri dari beberapa tingkatan, yaitu:

- a. *Tacit use*, yaitu jenis pemikiran yang berkaitan dengan pengambilan keputusan tanpa berpikir tentang keputusan tersebut. Dalam hal ini, siswa menerapkan strategi atau keterampilan tanpa kesadaran khusus atau melalui coba-coba dan asal menjawab dalam menyelesaikan masalah.
- b. *Aware use*, yaitu jenis pemikiran yang berkaitan dengan kesadaran siswa mengenai apa dan mengapa siswa melakukan pemikiran tersebut.

Dalam hal ini siswa menyadari bahwa dirinya harus menggunakan suatu langkah penyelesaian masalah dengan memberikan penjelasan mengenai alasan pemilihan langkah tersebut.

- c. *Strategic use*, yaitu jenis pemikiran yang berkaitan dengan pengaturan individu dalam proses berpikirnya secara sadar dengan menggunakan strategi-strategi khusus yang dapat meningkatkan ketepatan berpikirnya. Dalam hal ini, siswa sadar dan mampu menyeleksi strategi atau keterampilan khusus untuk menyelesaikan masalah.
- d. *Reflective use*, yaitu jenis pemikiran yang berkaitan dengan refleksi individu dalam proses berpikirnya sebelum dan sesudah atau bahkan selama proses berlangsung dengan mempertimbangkan kelanjutan dan perbaikan hasil pemikirannya. Dalam hal ini, siswa menyadari dan memperbaiki kesalahan yang dilakukan dalam langkah-langkah penyelesaian masalah.

Kemampuan metakognisi seseorang dapat diketahui melalui tiga komponen atau elemen dasar, yaitu: elemen perencanaan, elemen kontrol, dan elemen penilaian.

### **3. Indikator Metakognisi**

Adapun indikator dari komponen metakognisi tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Indikator Perencanaan
  - 1) Dapat membuat strategi penyelesaian dengan menuliskan informasi.
  - 2) Membuat model matematika dari soal, menuliskan rumus matematika sebagai pendugaan hasil perhitungan.
- b. Indikator Pemantauan
  - 1) Penerapan atau penggunaan rumus yang tepat dalam memecahkan permasalahan.
  - 2) Penggunaan konsep yang digunakan dengan tepat.
- c. Indikator Penilaian
  - 1) Ketepatan dalam proses penghitungan.
  - 2) Pemeriksaan kembali jawaban.

Anderson dan Krathwohl (2001) mengemukakan tiga aspek dari pengetahuan metakognisi, yaitu (a) pengetahuan strategi (*strategic knowledge*), (b) pengetahuan tentang tugas-tugas kognitif, termasuk pengetahuan kontekstual dan kondisional, dan (c) pengetahuan diri (*self-knowledge*). Flavel (Livingston, 1997) membagi pengetahuan kognitif ke dalam tiga kategori, yaitu (a) variabel pengetahuan diri (individu), (b) variabel tugas, dan (c) variabel strategi.

Adapun menurut Schraw & Dennison (Amir & Kusuma W, 2018) indikator metakognisi dijelaskan dalam tabel 2.1 sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Indikator Metakognisi**

<b>Aktivitas Metakognisi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Deskripsi</b>
Perencanaan	Dapat membuat strategi penyelesaian dengan menuliskan informasi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memikirkan bagaimana memahami masalah</li> <li>2. Memikirkan untuk membaca masalah lebih dari 1 kali</li> </ol>
	Membuat model matematika dari soal, menuliskan rumus matematika sebagai pendugaan hasil perhitungan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memikirkan konsep prasyarat apa sewaktu membaca soal</li> <li>2. Memikirkan bagaimana mengumpulkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan</li> </ol>
Memonitor	Penerapan atau penggunaan rumus yang tepat dalam memecahkan permasalahan	Memikirkan bagaimana menyusun langkah-langkah pengerjaan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah
	Penggunaan konsep yang digunakan dengan tepat	Memikirkan untuk memeriksa setiap langkah penyelesaian dan memberikan tanda cek list pada bagian yang telah diperiksa.

Mengevaluasi	Ketepatan dalam proses penghitungan	Memikirkan bagaimana cara memeriksa kesesuaian jawaban dengan yang ditanyakan
	Pemeriksaan kembali jawaban	Memikirkan cara mengecek kembali cara yang digunakan untuk memastikan jawaban sudah benar.

## B. Kemampuan Pemecahan Masalah

### 1. Pengertian Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan komponen yang sangat penting dalam matematika Menurut Romli (2016) pemecahan masalah adalah proses yang dilakukan seseorang dalam mengombinasi pengetahuan-pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan tugas yang belum diketahui prosedur penyelesaiannya. Taplin (2010) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai sekumpulan tindakan yang diambil untuk menyelesaikan tugas atau masalah.

Machmud (2013) mengatakan bahwa pemecahan masalah matematika adalah kesanggupan siswa untuk dapat memahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui, dinyatakan dan kecukupan unsur yang diperlukan, membuat/menyusun strategi penyelesaian dan merepresentasikannya, memilih/menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi, dan memeriksa kebenaran solusi dan merefleksikannya. Menurut Isriani & Puspitasari (2012) pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru (Saputri, 2019)

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu topik yang tercantum dalam kurikulum sekolah. Kemampuan ini dianggap penting untuk diajarkan karena siswa dalam kesehariannya selalu berhadapan dengan masalah-masalah nyata yang membutuhkan pemecahan.

Pemecahan masalah membutuhkan aktivitas mental yang kompleks, tidak hanya membutuhkan ingatan terhadap berbagai fakta, variasi keterampilan dan prosedur dalam pemecahannya. Pemecahan masalah membutuhkan kemampuan mengevaluasi proses dan hasil berpikir selama memecahkan masalah (Darma, dkk 2017)

Polya (Lestari, dkk 2020: 2) menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dalam mencari jalan keluar dan mencapai tujuan dari suatu masalah yang sedang dihadapi siswa. Belajar pemecahan masalah dapat mengarah kepada proses mental setiap individu dalam menghadapi masalah yang kemudian dapat menemukan cara mengatasi masalah tersebut melalui proses berpikir yang sistematis.

Menurut Polya (Saputri, 2019) Terdapat 4 langkah yang perlu diperhatikan dalam proses penyelesaian masalah, yaitu: (1) bagaimana siswa memahami masalah; (2) bagaimana siswa menyusun rencana penyelesaian; (3) bagaimana siswa melaksanakan rencana penyelesaiannya; dan (4) bagaimana mengevaluasi hasil dan penyelesaian yang dibuat.

Pentingnya kemampuan penyelesaian masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Branca (Hadi & Radiyatul, 2014) yaitu:

- a. Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika.
- b. Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika .
- c. Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

## **2. Indikator Pemecahan Masalah**

Polya (Winarti, 2017) menyebutkan terdapat 4 indikator dalam kemampuan pemecahan masalah yaitu: (1) memahami masalah; (2) menyusun strategi atau rencana penyelesaian; 3) menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dibuat, dan 4) memeriksa kembali jawaban. Prosedur ini dimulai dengan siswa yang memahami masalah dari

suatu soal dengan menuliskan informasi yang terdapat pada persoalan tersebut. Kemudian dengan mengetahui informasi yang ada siswa diarahkan untuk mencari solusi penyelesaian dan menyelesaikan soal dengan solusi yang ditemukan. Kemudian siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang diberikan.

Sejalan dengan pendapat *Polya National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) juga mengemukakan empat indikator pemecahan masalah yaitu: 1). Membangun pengetahuan baru melalui pemecahan masalah. 2). Memecahkan masalah yang ada pada matematika dan konteks lainnya. 3). Menerapkan dan mengadaptasi berbagai strategi pemecahan masalah yang cocok. 4). Memantau dan merefleksi pemecahan masalah matematis

Berdasarkan 4 langkah tersebut, terdapat klasifikasi dalam melihat tingkat kemampuan siswa. hal ini dikemukakan oleh Herlambang (Yuwono dkk, 2018) yang menyebutkan mengklasifikasikan 4 tingkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal permasalahan sebagai berikut. “(1) Subjek tidak mampu melaksanakan 4 langkah pemecahan masalah Polya; (2) Subjek mampu memahami masalah; (3) Subjek mampu melaksanakan tahap memahami masalah, tahapan menyusun rencana penyelesaian, dan tahap melaksanakan rencana penyelesaian; (4) Subjek mampu melaksanakan tahap memahami soal, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan tahap memeriksa kembali.”

Kemampuan pemecahan masalah dalam tiap tahapan pemecahan masalah menurut Polya pada penelitian ini dikategorikan ke dalam tiga kategori penilaian menurut Indarwahyuni, dkk (2014: 131) yaitu baik, cukup, dan kurang. Kategori penilaian tiap tahapan pemecahan masalah Polya pada penelitian ini dideskripsikan sebagai berikut.

a. Memahami masalah

- 1) Baik, ketika siswa mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah serta mampu menjelaskan masalah dengan bahasa dan kalimat sendiri.
- 2) Cukup, ketika siswa mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah atau mampu menjelaskan masalah dengan bahasa dan kalimat sendiri.
- 3) Kurang, ketika siswa tidak mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah serta tidak mampu menjelaskan masalah dengan bahasa dan kalimat sendiri.

b. Merencanakan penyelesaian

- 1) Baik, ketika siswa mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah
- 2) Cukup, ketika siswa mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah atau mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.
- 3) Kurang, ketika siswa tidak mampu menentukan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan tidak mampu menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

- 1) Baik, ketika siswa mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah.
- 2) Cukup, ketika siswa mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah atau mampu menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah
- 3) Kurang, ketika siswa tidak mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah dan tidak mampu

menerapkan setiap rumus yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah.

d. Memeriksa kembali

- 1) Baik, ketika siswa mampu menentukan kesimpulan dari masalah dan mampu memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan.
- 2) Cukup, ketika siswa mampu menentukan kesimpulan dari masalah atau mampu memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan
- 3) Kurang, ketika siswa tidak mampu menentukan kesimpulan dari masalah dan tidak mampu memeriksa kembali rencana dan perhitungan yang telah dilakukan

### 3. Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah

Berangkat dari gagasan Polya tentang langkah-langkah pemecahan masalah, dapat dikatakan bahwa semua langkah yang dikemukakan mengarahkan kepada kesadaran dan pengaturan siswa terhadap proses yang dilaksanakan untuk memperoleh solusi yang tepat. Polya sendiri (Gama, 2004) menyebutkan pemikirannya tersebut sebagai “berpikir tentang proses” (*thinking about the process*) dalam kaitannya dengan kesuksesan pemecahan masalah.

Bila dicermati langkah-langkah yang dikembangkan oleh Polya, tampak bahwa pemecahan masalah dilaksanakan berdasarkan pada adanya pengetahuan tentang kognisi (*knowledge about cognition*), serta pengaturan kognisi (*regulation of cognition*). kedua unsur tersebut merupakan komponen dari metakognisi (Anggo, 2011a)

Brown (Panaoura dan Philipou, 2001) mengemukakan keterampilan atau kemampuan metakognisi yang esensial bagi setiap pemecahan masalah yang efisien meliputi kemampuan dalam: (1) perencanaan (*planning*), meliputi pendugaan hasil, dan penjadwalan strategi, (2) pemantauan (*monitoring*), meliputi pengujian, perevisian, dan penjadwalan ulang strategi yang dilakukan, dan (3) pemeriksaan

(checking), meliputi evaluasi hasil dari pelaksanaan suatu strategi berdasarkan kriteria efisiensi dan efektivitas.

Dalam pemecahan masalah menurut Polya telah menjadi dasar pengembangan strategi metakognisi. Bagi pelaksanaannya, aktivitas dan keterampilan tersebut dapat dicirikan oleh karakteristik yang diungkapkan Buron (Chrobak, 1999) bahwa metakognisi memiliki empat karakteristik yaitu: (1) mengetahui tujuan yang ingin dicapai melalui proses berpikir secara sungguh-sungguh, (2) pemilihan strategi untuk mencapai tujuan, (3) mengamati proses pengembangan, pengetahuan diri sendiri untuk melihat apakah strategi yang dipilih sudah tepat, (4) mengevaluasi hasil apakah tujuan telah tercapai (Safitri dkk, 2020).

Proses metakognisi siswa yang diamati pada penelitian ini adalah kegiatan yang melibatkan kemampuan metakognisi, mencakup pengetahuan tentang metakognisi dan pengaturan metakognisi dalam memecahkan masalah. Profil metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah deskripsi apa adanya tentang metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan tahapan tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan Polya. Adapun indikator proses metakognisi ketika memecahkan masalah berdasarkan langkah pemecahan masalah menurut Polya dalam penelitian ini dirumuskan pada Tabel 2.2 sebagai berikut:

**Tabel 2.2**

**Indikator Metakognisi pada Pemecahan Masalah**

<b>Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya</b>	<b>Indikator Metakognisi Dalam Pemecahan Masalah</b>
<p><b>Memahami masalah,</b> diantaranya adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan apa yang diketahui</li> <li>• Menentukan apa yang ditanyakan</li> <li>• Menentukan syarat untuk memecahkan masalah</li> </ul>	<p><b>Prediksi,</b> Merupakan langkah awal untuk memecahkan masalah matematika. Hal yang paling mendasar yang harus dilakukan siswa ddalam memecahka masalah yaitu pemahaman siswa terhadap permasalahan dan unsur-unsur yang terdapat pada permasalahan. Ada pun indikator dari prediksi pada keterampilan metakognisi sebagai berikut:</p>

<b>Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya</b>	<b>Indikator Metakognisi Dalam Pemecahan Masalah</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman siswa terhadap permasalahan.</li> <li>• Pemahaman siswa mengenai yang diketahui dalam soal</li> <li>• Pemahaman siswa mengenai yang ditanyakan dalam soa</li> </ul>
<p><b>Memikirkan rencana</b> pemecahan masalah,diantaranya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menemukan hubungan antara apa yang diketahui dan apa yang ditnyakan.</li> <li>• Menyatakan permasalahan tersebut ke dalam bentuk operasional.</li> <li>• Menentukan suatu rencana yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.</li> </ul>	<p><b>Perencanaan</b> Berkaitan erat dengan proses pemecahan masalah yang akan dikerjakan. Perencanaan meliputi mengubah soal cerita kedalam bentuk model matematika. Strategi yang digunakan untuk memecahkan masalah. Indikator dari perencanaan sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mentransformasikan soal cerita menjadi model matematika.</li> <li>• Menentukan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah matematika.</li> </ul>
<p><b>Melaksanakan rencana,</b> yaitu menjalankan prosedur yang dibuat pada langkah perencanaan untuk menyelesaikan masalah termasuk memeriksa setiap langkah pemecahan, apakah langkah yang dilakukan sudah benar atau dapat dibuktikan bahwa langkah tersebut benar.</p>	<p><b>Monitoring</b> Mengarah padah penerapan konsep dan rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah matematika. Ketepatan penerapan konsep dan rumus mempengaruhi langkah penyelesaian masalah dan hasil akhir pekerjaan siswa.indikator aspek monitoring antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penerapan atau penggunaan rumus yang tepat dalam memecahkan permasalahan.</li> <li>• Penggunaan konsep yang digunakan dengan tepat.</li> </ul>
<p><b>Melihat kembali,</b> meliputi refleksi terhadap penyelesaian dalam pemecahan masalah. Refleksi ini terdiri dari mengecek setiap langkah dalam penyelesaian</p>	<p><b>Evaluasi</b> Meliputi ketepatan dalam proses penghitungan dan pemeriksaan akan hasil pekerjaan yang telah dilakukan. Pemeriksaan meliputi pengecekan kembali dan mengkritisi. Indikator dari aspek monitoring secara rinci sebagai berikut</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam proses penghitungan.</li> <li>• Pemeriksaan kembali jawaban.</li> </ul>

Sumber :(Syahraini, 2019)

## **C. Gaya Kognitif**

### **1. Pengertian Gaya Kognitif**

Gaya kognitif merupakan karakteristik seseorang dalam menerima, menganalisis dan merespon suatu tindakan kognitif yang diberikan. Menurut Warli (Fridanianti, dkk. 2018) gaya kognitif merupakan karakteristik yang cenderung tetap pada seseorang. Menurut Suhandono (Mawardi dkk., 2020) Gaya kognitif merupakan cara siswa yang khas dalam belajar, baik dalam menerima, mengelola, menyimpan, memanggil informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajarnya.

Menurut Woolfolk (Darmono, 2012), gaya kognitif adalah suatu cara yang berbeda untuk melihat, mengenal, dan mengorganisasi informasi. Setiap individu memiliki cara tertentu yang disukai dalam memproses dan mengorganisasi informasi sebagai respon terhadap lingkungannya. Bahkan lebih lanjut Woolfolk menjelaskan setiap individu memiliki kemampuan yang cepat dalam merespon dan ada pula yang lambat. Cara-cara merespon ini juga berkaitan dengan sikap dan kualitas personal. Gaya kognitif seseorang dapat menunjukkan variasi individu dalam hal perhatian, penerimaan informasi, mengingat, dan berpikir yang muncul atau berbeda di antara kognisi dan kepribadian. Gaya kognitif merupakan pola yang terbentuk dengan cara mereka memproses informasi, cenderung stabil, meskipun belum tentu tidak dapat berubah.

Berdasarkan berbagai pendapat tentang definisi gaya kognitif di atas, maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa Gaya kognitif merupakan cara seseorang memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis lingkungannya.

### **2. Jenis-jenis Gaya Kognitif**

Winkel (Haloho, 2016) membedakan gaya kognitif dalam beberapa jenis berdasarkan kecenderungan, yaitu:

- a. Cenderung bergantung pada medan (*Field Dependent*) atau cenderung tidak bergantung pada medan (*Field Independent*)
- b. Kecenderungan konsisten atau mudah meninggalkan cara yang telah dipilih dalam mempelajari sesuatu.
- c. Kecenderungan luas atau sempit dalam pembentukan konsep.
- d. Kecenderungan sangat atau kurang memperhatikan perbedaan antara objek – objek yang diamati

Witkin (Haloho, 2016) mengungkapkan bahwa gaya kognitif dikategorikan menjadi gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD). Siswa dengan gaya kognitif FI cenderung memilih belajar individual, menanggapi dengan baik, dan bebas (tidak bergantung pada orang lain). Sedangkan, siswa yang memiliki gaya kognitif FD cenderung memilih belajar dalam kelompok dan sesering mungkin berinteraksi dengan siswa lain atau guru, memerlukan ganjaran atau penguatan yang bersifat ekstrinsik

Dalam penelitian ini, Peneliti memilih fokus pada tipe gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*. Siswa yang memiliki gaya kognitif FD merupakan siswa yang bersifat global dan mampu fokus tetapi tetap didominasi pada lingkungan. Sedangkan untuk gaya kognitif FI merupakan siswa yang mampu berpikir analitik Yuli (Mawardi dkk, 2020)

Menurut (Nur & Palobo, 2018) FI sebagai gaya kognitif siswa dengan tingkat kemandirian yang tinggi dalam mencermati rangsangan tanpa tergantung pada guru. Siswa dengan gaya kognitif FI cenderung kurang begitu tertarik terhadap fenomena sosial, lebih suka dengan ide-ide dan prinsip-prinsip abstrak, kurang hangat dalam hubungan interpersonal, serta merasa lebih efisien saat bekerja sendiri. Siswa dengan gaya kognitif FD dapat dikategorikan sebagai seseorang yang dapat berpikir secara global, berperilaku sensitif secara sosial dan berorientasi interpersonal, dan lebih senang bekerja kelompok dalam mengerjakan tugasnya.

a. Gaya Kognitif *Field Independent*

Siswa yang bergaya kognitif *field independent* lebih efektif mereka belajar tahap demi tahap atau beraturan yang dimulai dengan menganalisis fakta dan memproses untuk mendapatkan. Menurut Daniels (Darmono, 2012) bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* berkarakteristik: memahami objek yang terpisah dari lingkungan, memisahkan dari bagian-bagian yang tidak relevan, menciptakan struktur meskipun struktur itu tidak berhubungan di dalam informasi yang ada, mereorganisasi informasi untuk memberi konteks bagi informasi sebelumnya, cenderung lebih efisien dalam mengingat bagian-bagian informasi lama.

Dengan demikian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih cenderung tidak terpengaruh oleh objek-objek lingkungan. Mereka lebih mengutamakan kemampuan mengolah informasi secara mandiri meskipun hal itu tidak sesuai dengan realita yang ada. Selain itu juga siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* cenderung mampu menganalisis dan lebih sistematis dalam menerima informasi dari lingkungan.

Siswa *field independent* dalam belajar cenderung lebih mandiri dengan mengutamakan kemampuan berpikir analitis dan sistematis. Siswa mengalami kesulitan dalam menguasai ilmu-ilmu sosial. Selain itu dalam memecahkan masalah, mereka lebih mandiri dan tidak dipengaruhi oleh kritikan dan motivasi dari sesama teman maupun dengan guru.

b. Gaya kognitif *Field Dependent*

Wooldridge (Darmono, 2012) menjelaskan siswa yang bergaya kognitif *field dependent* bergantung pada struktur lingkungannya, proses belajar bergantung pada pengalaman, mempunyai perhatian singkat yang mudah berubah, suka mempelajari lingkungan, memilih situasi pembelajaran sesuai perasaan dan pengalaman, berorientasi sosial dan kurang berorientasi pada prestasi, dan kurang berkompetisi.

Penjelasan ini menunjukkan siswa yang bergaya kognitif *field dependent* cenderung tidak dapat melepaskan dari faktor lingkungan maupun sosial. Unsur lingkungan dan sosial sangat berpengaruh besar terhadap cara berpikir dan mengambil keputusan siswa.

Wiktin (Darmono, 2012) mengidentifikasi ciri-ciri gaya kognitif *field dependent* sebagai berikut: cenderung untuk berpikir global, cenderung untuk menerima struktur yang sudah ada, memiliki orientasi rasional, cenderung memiliki profesi yang menekankan keterampilan sosial, cenderung mengikuti tujuan yang sudah ada, cenderung bekerja dengan motivasi eksternal serta lebih tertarik pada penguatan eksternal.

Berikut perbedaan-perbedaan antara gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*:

**Tabel 2.3 Perbedaan Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent***

<i>Field Independent</i>	<i>Field Dependent</i>
1. Berorientasi impersonal (perorangan).	1. Berorientasi sosial atau lingkungan
2. Kemampuan memecahkan masalah	2. Perlu bimbingan cara memecahkan masalah
3. Mengutamakan motivasi internal dalam beraktivitas atau belajar	3. Mengutamakan motivasi eksternal dalam beraktivitas atau belajar
4. Selektif dalam menjalin hubungan emosional dengan orang lain	4. Mudah dalam menjalin hubungan emosional dengan orang lain
5. Siswa lebih mengutamakan bekerja sendiri dan lebih suka mencoba hal-hal baru tanpa bantuan guru	5. Siswa cenderung menerima pendapat atau pertimbangan dari teman atau guru

(Darmono, 2012:5)

#### **D. Materi Aritmetika Sosial**

Aritmetika sosial merupakan salah satu materi matematika yang mempelajari operasi dasar suatu bilangan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari kegiatan jual beli atau perdagangan sering dijumpai. Dalam perdagangan terdapat penjual dan pembeli. Jika kita ingin memperoleh barang yang kita inginkan maka kita harus melakukan pertukaran untuk mendapatkannya. Misalnya penjual menyerahkan barang kepada pembeli sebagai gantinya pembeli menyerahkan uang sebagai

penganti barang kepada penjual. Seorang pedagang membeli barang dari pabrik untuk dijual lagi dipasar. Harga barang dari pabrik disebut modal atau harga pembelian sedangkan harga dari hasil penjualan barang disebut harga penjualan.

### **1. Keuntungan dan Kerugian**

Pada sub bab ini kita akan mempelajari tentang keuntungan dan kerugian yang sering terjadi di kehidupan sehari-hari. Tidak hanya keuntungan dan kerugian saja tetapi juga persentase keuntungan dan kerugian di setiap harga beli dan harga jual. Harga beli merupakan harga di mana seseorang tersebut membeli suatu barang. Sedangkan harga jual yaitu harga ketika seseorang menjual suatu produk.

Suatu kejadian dikatakan untung jika harga jual lebih tinggi dari harga beli. Adanya selisih antara penjualan dengan harga beli disebut keuntungan. Berikut rumus dari untung:

**Untung = harga penjualan – harga pembelian**

Besar keuntungan dapat dinyatakan dalam persentase (%). Persentase keuntungan dapat ditentukan nilainya dengan membandingkan untung yang didapat dengan harga pembelian. Berikut rumus untuk mencari persentase keuntungan.

**Persentase keuntungan (% keuntungan) = (untung/harga beli) x 100%**

Sedangkan kerugian atau rugi adalah selisih dari harga beli dengan harga jual. Suatu kejadian dikatakan rugi ketika seorang menjual barang dengan harga lebih rendah dari harga pembelian barang tersebut. Kerugian dapat ditentukan nilainya dengan menggunakan rumus berikut.

**Rugi = harga pembelian – harga penjualan**

Kerugian dapat dinyatakan dengan persentase (%). Nilai persentase kerugian dapat ditentukan dengan cara membandingkan nilai rugi dengan harga pembelian. Berikut rumus untuk menentukan nilai dari persentase kerugian.

**Persentase kerugian (% kerugian) = (rugi/harga beli) x 100%**

**Contoh:**

Ali membeli buku kamus bahasa inggris 500 kosakata seharga RP50.000,00. Karena Ali ingin membeli yang 1.000 kosakata kemudian Ali menjual kamus bahasa inggris yang 500 kosakata tersebut dengan harga Rp30.000,00, untung atau rugi kah Ali ketika menjual kamus bahasa inggrisnya? Jelaskan alasan kalian!

**Penyelesaian:**

Harga beli = Rp50.000,00

Harga jual = Rp30.000,00

Karena harga jual lebih rendah dari harga beli maka Ali mengalami kerugian.

$$\begin{aligned} \text{Rugi} &= \text{harga beli} - \text{harga jual} \\ &= \text{Rp}50.000,00 - \text{Rp}30.000,00 \\ &= \text{Rp}20.000,00 \end{aligned}$$

Jadi kerugian yang dialami Ali sebesar Rp20.000,00.

## 2. **Rabat (Diskon), Bruto, Tara, Dan Netto**

### a. **Rabat (Diskon)**

Rabat artinya potongan harga atau lebih dikenal dengan istilah diskon.

**Rabat = % Rabat x Harga kotor**

**Harga bersih = Harga kotor – Rabat (Diskon)**

Harga kotor adalah harga barang sebelum dipotong rabat (diskon)

Harga bersih adalah harga barang setelah dipotong rabat (diskon)

**Contoh**

Andi ingin membeli sepatu di toko A Seharga Rp75.000,00 dan diberikan diskon sebesar 15%. Hitung harga sepatu setelah didiskon!

**Penyelesaian**

Harga kotor = Rp75.000,00%

diskon = 15%

$$\begin{aligned} \text{Harga bersih} &= \text{harga kotor} - \text{diskon} \\ &= \text{Rp}75.000,00 - (15/100) \times \text{Rp}75.000,00 \end{aligned}$$

$$= \text{Rp}75.000,00 - \text{Rp}11.250,00$$

$$= \text{Rp}63.750,00$$

b. Bruto, Tara, dan Netto

Bruto adalah berat barang beserta kemasannya (berat kotor). Netto adalah berat bersih tanpa berat kemasan. Sedangkan tara adalah potongan berat/berat kemasan. Hubungan ketiga besaran tersebut adalah sebagai berikut.

$$\mathbf{Bruto = Netto + Tara}$$

$$\mathbf{Netto = Bruto - Tara}$$

$$\mathbf{Tara = Bruto - Netto}$$

Jika diketahui persen tara, maka dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\mathbf{Tara = \% Tara \times Bruto}$$

Untuk menentukan harga bersih (netto) setelah mendapatkan potongan berat (tara) adalah sebagai berikut.

$$\mathbf{Harga\ bersih = Netto \times (harga/satuan\ berat)}$$

**Contoh:**

Pak Ari membeli beras sebanyak 8 karung dengan bruto 500 kg. jika taranya 2%, hitung netto satu karung beras!

**Penyelesaian:**

$$\text{Bruto satu karung} = 500/8 = 62,5 \text{ kg}$$

Besar tara adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Tara} &= \% \text{ tara} \times \text{bruto} \\ &= 2/100 \times 62,5 \text{ kg} \\ &= 1,25 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Netto} &= \text{bruto} - \text{tara} \\ &= 62,5 \text{ kg} - 1,25 \text{ kg} \\ &= 61,25 \text{ kg} \end{aligned}$$

Jadi netto satu karung beras adalah 61,25 kg.

## E. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dalam mendukung penelitian ini sebagai berikut:

1. Menurut Janah dkk (2021) Gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent* sangat mempengaruhi proses berpikir siswa dalam belajar matematika, sehingga guru perlu memperhatikan kondisi tersebut dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Perhatian guru terhadap perbedaan gaya kognitif siswa tentunya akan berimplikasi pada pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai sehingga dapat memberikan hasil belajar yang positif bagi siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*.

Pada penelitian ini, subjek FI memahami masalah lebih baik bila dibandingkan dengan subjek FD. Selain itu, subjek FI menunjukkan pemahaman yang baik terhadap konsep turunan bila dibandingkan dengan subjek FD. Hasil ini dilihat dari sampel yang diambil sebanyak 2 orang siswa dengan masing-masing gaya kognitif yang berbeda.

Adapun perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah menganalisis proses berpikir metakognisi dalam pemecahan masalah aritmetika sosial dan persamaannya adalah meninjau dari gaya kognitif yaitu *field dependent* dan *field independent*.

2. Keterampilan metakognisi siswa memiliki empat aspek yaitu prediksi, perencanaan, monitoring, dan evaluasi. Dari 24 siswa kelas VIII A yang telah melakukan tes kemampuan matematika didapatkan 7 siswa berkemampuan tinggi (29,16%), 7 siswa berkemampuan sedang (29,16%), dan siswa berkemampuan rendah (41,68%). Masing-masing kategori dipilih satu siswa sebagai subjek penelitian untuk tes penyelesaian soal.

Metakognisi siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi untuk soal pertama dapat terpenuhi secara optimal, baik aspek prediksi, aspek perencanaan, aspek monitoring, maupun aspek evaluasi. Sama halnya dengan soal pertama, untuk soal kedua kedua hasil jawaban siswa juga memenuhi metakognisi pada aspek prediksi, aspek perencanaan, aspek

monitoring, aspek evaluasi. Hal itu berarti siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dapat menjawab semua pertanyaan permasalahan dengan hasil akhir yang benar.

Metakognisi siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang untuk soal pertama pada aspek prediksi dan aspek perencanaan dapat terlaksana dengan baik, namun berbeda aspek monitoring dan aspek evaluasi, kedua aspek tersebut tidak dapat terpenuhi siswa dengan baik. Pada soal kedua untuk metakognisi siswa yang terpenuhi hanya aspek prediksi saja, untuk aspek perencanaan, aspek monitoring, dan aspek evaluasi tidak terpenuhi.

Metakognisi siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah untuk soal pertama hanya aspek prediksi yang dapat terpenuhi, pada aspek perencanaan, aspek monitoring, dan aspek evaluasi tidak berjalan dengan lancar sehingga tidak dapat terpenuhi. Untuk soal kedua, metakognisi siswa tidak dapat terpenuhi dengan sempurna baik pada aspek prediksi, aspek perencanaan, aspek monitoring, maupun aspek evaluasi.

Adapun yang membedakan dengan penelitian yang dilakukan adalah meninjau proses berpikir metakognisinya dari gaya kognitif siswa dan persamaannya adalah menganalisis metakognisi siswa.