

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **2.1. METAKOGNISI**

Metakognisi pertama kali diperkenalkan oleh John Flavell, seorang psikologi dari Universitas Stanford sekitar tahun 1976. Menurut Chairani (2016: 14) bahwa Flavell menggunakan istilah tersebut untuk menyatakan pengertian pernyataan berikut:

*Metacognition refers to one's knowledge concerning one's own cognitive processes and products or anything related to the, e.g., the Learning-relevant properties of information or data. Metacognition refers, among other things, to the active monitoring and consequent regulation and orchestration of these processes in relation to the cognitive objects or data on which they bear, usually in the service of some concrete goal or objective (Flavell, 1976:232)*

Maksud dari pernyataan di atas adalah metakognisi merupakan pengetahuan seseorang tentang proses kognisi, produk atau apapun yang berhubungan dengan proses berpikirnya antara lain, belajar tentang hubungan sifat-sifat dari informasi atau data. Metakognisi menekankan hal-hal lainnya untuk pemantauan aktif dan konsekuensi regulasi dan menyatukannya dalam proses kognisi khususnya untuk mencapai tujuan kognisi. Jadi definisi dari metakognisi ini menekankan pada kesadaran peserta didik terhadap peran dari metakognisi dalam mengawasi dan memantau ketercapaian proses kognisi yaitu kemampuan dalam mengelola, memonitor, serta mengevaluasi aktivitas kognitif.

Sementara itu, Brown (Lee dan Baylor, 2006) mendefinisikan *Metacognition as an awareness of one's own cognitive activity; the methods employed to regulate one's own cognitive processes; and a command of how one directs, plans, and monitors cognitive activity*. Maksudnya adalah metakognisi itu sebagai suatu kesadaran terhadap aktivitas kognisi diri sendiri, metode yang digunakan untuk mengatur proses kognisi diri sendiri dan suatu penguasaan terhadap bagaimana mengarahkan, merencanakan, dan memantau aktivitas kognitif.

Pendapat Brown ini menekankan metakognisi sebagai kesadaran terhadap aktivitas kognisi, dalam hal ini metakognisi berkaitan dengan bagaimana seseorang menyadari proses berpikirnya. Kesadaran tersebut akan terwujud pada cara seseorang mengatur dan mengelola aktivitas berpikir yang dilakukannya.

Selain itu menurut Schraw and Dennison (1994), metakognisi pada dasarnya didefinisikan sebagai kemampuan untuk merefleksikan sesuatu, memahami, dan mengontrol kemampuan belajar seseorang. Sependapat dengannya, Suherman (dalam Mahromah dan Janet, 2013) juga mengatakan bahwa metakognisi yaitu suatu kemampuan untuk menyadari apa yang peserta didik ketahui tentang dirinya sebagai pelajar, sehingga ia dapat mengontrol serta menyesuaikan perilakunya secara optimal. Dengan adanya kemampuan metakognisi ini peserta didik dapat memiliki kemampuan yang tinggi dalam menyelesaikan masalah. Karena jika peserta didik tersebut dalam setiap langkah yang diambil dikerjakan dan dapat menyadarkan proses berpikirnya, maka ia dapat memecahkan masalah tersebut secara optimal.

Sedangkan metakognisi menurut Wellman (dalam Mulbar, 2008) menyatakan bahwa: "*Metacognition is a form of cognition, a second or higher order thinking process which involves active control over cognitive processes. It can be simply defined as thinking about thinking or as a "person's cognition about cognition"*". Maksudnya adalah metakognisi digunakan sebagai suatu bentuk kognisi atau proses dua tingkat atau lebih yang melibatkan pengendalian terhadap aktivitas kognitif. Oleh karena itu, metakognisi dapat dikatakan sebagai kemampuan berpikir yang dimiliki peserta didik itu sendiri dalam cara berpikirnya.

Dari beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian dari metakognisi adalah suatu kesadaran yang dimiliki oleh peserta didik dalam menggunakan kemampuan berpikirnya untuk memecahkan suatu masalah.

### 2.1.1. Tingkat-Tingkat Metakognisi

Berikut ini tingkat kesadaran peserta didik dalam berpikir ketika menyelesaikan suatu masalah yang dikemukakan oleh Swartz dan Perkins (dalam Laurens, 2009):

1. *Tacit Use* adalah penggunaan pemikiran tanpa kesadaran, jenis pemikiran yang berkaitan dengan pengambilan keputusan tanpa berpikir tentang keputusan tersebut. Dalam hal ini, peserta didik menerapkan strategi atau keterampilan tanpa kesadaran khusus atau melalui coba-coba dan asal menjawab dalam memecahkan masalah.
2. *Aware Use* adalah penggunaan pemikiran dengan kesadaran, jenis pemikiran yang berkaitan dengan kesadaran peserta didik mengenai apa dan mengapa peserta didik melakukan pemikiran tersebut. Dalam hal ini, peserta didik menyadari bahwa ia harus menggunakan suatu langkah penyelesaian masalah dengan memberikan penjelasan mengapa ia memilih penggunaan langkah tersebut.
3. *Strategic Use* adalah penggunaan pemikiran yang bersifat strategis, 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, peserta didik sadar dan mampu menyeleksi strategi atau keterampilan khusus untuk menyelesaikan masalah.
4. *Reflective Use* adalah penggunaan pemikiran yang bersifat reflektif, 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, peserta didik menyadari dan memperbaiki kesalahan yang dilakukan dalam langkah-langkah penyelesaian masalah.

### 2.1.2. Tingkat Metakognisi dalam Memecahkan Masalah Matematika

Berikut ini indikator-indikator tingkat metakognisi peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika menurut Mahromah dan Janet (2013) yang diadaptasi dari Laurens (2009) dan Fauziyah (2011):

#### 1. *Tacit Use* (penggunaan pemikiran tanpa kesadaran)

Indikator perencanaan, yaitu: peserta didik tidak dapat menjelaskan apa yang diketahui (A1), peserta didik tidak dapat menjelaskan apa yang ditanyakan (A2), dan peserta didik tidak dapat menjelaskan masalah dengan jelas (A3).

Indikator pemantauan, yaitu: peserta didik tidak menunjukkan adanya kesadaran terhadap apa saja yang dipantau (AP1) dan peserta didik tidak menyadari kesalahan pada konsep dan hasil yang diperoleh (AP2).

Indikator penilaian, yaitu: peserta didik tidak melakukan evaluasi atau jika melakukan evaluasi akan tampak bingung atau ketidakjelasan terhadap hasil yang diperoleh (AL1).

#### 2. *Aware Use* (penggunaan pemikiran dengan kesadaran)

Indikator perencanaan, yaitu: peserta didik mengalami kesulitan dan kebingungan karena memikirkan konsep (rumus) dan cara menghitung yang akan digunakan (B1), peserta didik hanya menjelaskan sebagian dari apa yang ditulis (B2), dan peserta didik memahami masalah karena dapat mengungkapkan dengan jelas (B3).

Indikator pemantauan, yaitu: peserta didik mengalami kebingungan karena tidak dapat melanjutkan apa yang akan dikerjakan (BP1), peserta didik menyadari kesalahan konsep (rumus) dan cara menghitung namun tidak dapat memperbaikinya (BP2).

Indikator penilaian, yaitu: peserta didik tidak melakukan evaluasi atau jika melakukan evaluasi akan tampak bingung atau ketidakjelasan terhadap hasil yang diperoleh (AL1) dan peserta didik melakukan evaluasi namun tidak yakin terhadap hasil yang diperoleh (BL1).

#### 3. *Semistrategic Use* (penggunaan pemikiran yang bersifat semi strategis)

Indikator perencanaan, yaitu: peserta didik memahami masalah karena dapat mengungkapkan dengan jelas (B3) dan peserta didik mengalami keraguan terhadap konsep (rumus) dan cara menghitung yang akan digunakan (C1).

Indikator pemantauan, yaitu: peserta didik menyadari kesalahan konsep (rumus) dan cara menghitung namun tidak dapat memperbaikinya (BP2) dan peserta didik membutuhkan bantuan agar meyakini kebenaran konsep dan hasil yang diperoleh (CP1).

Indikator penilaian, yaitu: peserta didik tidak melakukan evaluasi atau jika melakukan evaluasi akan tampak bingung atau ketidakjelasan terhadap hasil yang diperoleh (AL1) dan peserta didik melakukan evaluasi namun tidak yakin terhadap hasil yang diperoleh (BL1).

#### 4. *Strategic Use* (penggunaan pemikiran yang bersifat strategis)

Indikator perencanaan, yaitu: peserta didik memahami masalah karena dapat mengungkapkan dengan jelas (B3), peserta didik tidak mengalami kesulitan dan kebingungan untuk menemukan rumus dan cara menghitung (D1), dan peserta didik dapat menjelaskan sebagian besar apa yang dituliskannya (D2).

Indikator pemantauan, yaitu: peserta didik menyadari kesalahan konsep dan cara menghitung (DP1) dan peserta didik mampu memberi alasan yang mendukung pemikirannya (DP2).

Indikator penilaian, yaitu: peserta didik tidak melakukan evaluasi atau jika melakukan evaluasi akan tampak bingung atau ketidakjelasan terhadap hasil yang diperoleh (AL1) dan peserta didik melakukan evaluasi namun kurang yakin dengan hasil yang diperoleh (DL1).

#### 5. *Semireflective Use* (penggunaan pemikiran yang bersifat semi reflektif)

Indikator perencanaan, yaitu: peserta didik memahami masalah karena dapat mengungkapkan dengan jelas (B3), peserta didik mampu mengidentifikasi informasi dalam masalah (E1), peserta didik mengetahui cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah (E2), dan peserta didik mampu menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah (E3).

Indikator pemantauan, yaitu: peserta didik menyadari kesalahan konsep dan cara menghitung (DP1), peserta didik mampu memperbaiki kesalahan pada langkah yang dilakukan (EP2), peserta didik mampu mengaplikasikan strategi yang sama pada masalah yang lain (EP3).

Indikator penilaian, yaitu: peserta didik melakukan evaluasi tetapi tidak selalu mengevaluasi setiap langkah yang dilakukannya (EL1).

#### 6. *Reflective Use* (penggunaan pemikiran yang bersifat reflektif)

Indikator perencanaan, yaitu: peserta didik mengetahui cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah (E2), peserta didik mampu menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah (E3), peserta didik memahami masalah dengan baik karena dapat mengidentifikasi informasi penting dalam masalah (F1), dan peserta didik dapat menjelaskan apa yang ditulis pada lembar jawaban (F2).

Indikator pemantauan, yaitu: peserta didik mampu mengaplikasikan strategi yang sama pada masalah yang lain (EP3) dan peserta didik menyadari kesalahan konsep yang dilakukan dan dapat memperbaikinya (FP1).

Indikator penilaian, yaitu: peserta didik melakukan evaluasi terhadap setiap langkah yang dibuat dan meyakini hasil yang diperoleh (FL1).

#### 2.1.3. **Komponen-Komponen Metakognisi**

Flavell (1979) mengemukakan bahwa metakognisi terdiri dari: (1) pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*), dan (2) pengalaman atau pengaturan metakognitif (*metacognitive experience or regulation*). Sedangkan Brown (Gay, 2002) juga membagi metakognisi menjadi 2 yaitu: (1) pengetahuan tentang kognisi (*knowledge about cognition*), dan (2) pengaturan kognisi (*regulation of cognition*). Berdasarkan kedua pendapat tersebut, meski Flavell dan Brown memiliki kecenderungan pandangan berbeda tentang metakognisi, namun keduanya berpandangan bahwa metakognisi mencakup dua aspek yang saling berkaitan dan saling bergantung satu sama lain.

Jacobs dan Paris dalam Desoete (2007) menjelaskan bahwa pada tingkat pengetahuan setidaknya dua komponen dapat dibedakan satu sama lain, yaitu:

1. *Declarative Metacognitive Knowledge* (Pengetahuan Metakognitif Deklaratif), ditemukan sebagai apa yang diketahui tentang dunia dan faktor-faktor yang mempengaruhinya (memori, perhatian dan sebagainya) dari pemikiran manusia.
2. *Procedural Metacognitive Knowledge* (Pengetahuan Metakognitif Procedural), dapat digambarkan sebagai pengetahuan tentang bagaimana keterampilan bekerja dan bagaimana keadaannya.

Sementara menurut Schraw dan Dennison (1994) menyatakan bahwa metakognisi terdiri dari 2 komponen, yakni:

a. Pengetahuan tentang Kognisi (*Knowledge of Cognition*)

Pengetahuan tentang kognisi mengacu kepada apa yang diketahui oleh peserta didik tentang diri mereka, selain itu juga berkaitan dengan tingkat, kemampuan, dan keterbatasan kognisi mereka. Pada pengetahuan ini terdapat 3 aspek, yaitu:

1. Pengetahuan Deklaratif (*Declarative Knowledge*)

Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan tentang diri sendiri dan kemampuannya sebagai pembelajar serta strategi, keterampilan, dan sumber-sumber belajar yang dibutuhkan.

2. Pengetahuan Prosedural (*Procedural Knowledge*)

Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana menggunakan apa saja yang telah diketahui dalam aktivitas belajarnya.

3. Pengetahuan Kondisional (*Conditional Knowledge*)

Pengetahuan kondisional adalah pengetahuan tentang bagaimana menggunakan suatu prosedur, keterampilan, atau strategi dan bagaimana menentukan hal-hal yang tidak diperlukan untuk menemukan strategi paling efektif dalam pemecahan masalah.

b. Pengaturan Kognisi (*Regulation of Cognition*)

Pengaturan kognisi adalah sebuah aktivitas yang dapat digunakan untuk mengatur belajar mereka. Dalam pengaturan kognisi ini terdapat 5 aspek, yaitu:

1. *Planning*, adalah kemampuan merencanakan aktivitas belajarnya.
2. *Information Management Strategies*, adalah kemampuan strategi mengelola informasi berkenaan dengan proses belajar yang dilakukan.
3. *Comprehension Monitoring*, adalah kemampuan dalam memonitor proses belajarnya dan hal-hal yang berhubungan dengan proses tersebut.
4. *Debugging Strategies*, adalah strategi yang digunakan untuk memeriksa dan membetulkan tindakan-tindakan yang salah dalam belajar.
5. *Evaluating*, adalah kemampuan mengetahui efektivitas strategi belajarnya, yang hasilnya apakah ia akan mengubah strateginya, atau menyerah pada keadaan atau mengakhiri kegiatan tersebut.

## 2.2. PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Permasalahan di dalam kehidupan itu pasti ada dan datangnya masalah tersebut akan menuntut kita untuk segera menyelesaikannya. Siswono (2018: 44) mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas. Jika individu tersebut memperoleh solusi dalam suatu permasalahan, maka hal tersebut merupakan syarat keberhasilan bagi individu tersebut dalam proses memecahkannya dengan benar.

Sedangkan menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000: 52) berpendapat bahwa "*Problem solving is an integral part of all mathematics learning, and so it should not be an isolated part of the mathematics program*". Maksudnya, pemecahan masalah adalah bagian integral dari seluruh pembelajaran matematika dan pemecahan masalah tidak bisa menjadi bagian yang terpisah dari program matematika. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hadi dan Ridhayatul (2014) yang menjelaskan bahwa pemecahan masalah adalah proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, berarti pembelajaran pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikannya daripada hanya sekedar hasil. Sehingga berdasarkan pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa keterampilan proses dan strategi dalam memecahkan suatu masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Selain itu Polya (1973) menyatakan bahwa untuk mempermudah memahami suatu masalah, terlebih dahulu masalah tersebut disusun menjadi masalah-masalah yang sederhana, kemudian dianalisis (mencari semua kemungkinan langkah-langkah yang ditempuh), dan dilanjutkan dengan proses sintesis (memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan). Dalam bukunya "*How to Solve it*", terdapat langkah-langkah menurut Polya untuk menyelesaikan permasalahan dalam matematika yaitu sebagai berikut:

1. *Understanding The Problem* (Memahami Masalah); Peserta didik memahami suatu masalah melalui kegiatan identifikasi beberapa pertanyaan, seperti; data atau informasi yang terdapat pada soal, apa yang diketahui, apa yang kurang diketahui, informasi apa saja yang ada pada soal, serta bagaimana kondisi soal.



Pada langkah ini peserta didik harus bisa menganalisis soal serta menulis apa saja yang diketahui secara jelas dan benar.

2. *Devising The Problem* (Merencanakan Penyelesaian Masalah); Peserta didik dapat dikatakan mampu merencanakan penyelesaian masalah jika peserta didik mampu menghubungkan informasi yang didapat atau yang telah diketahui dan ditanyakan. Selain itu, peserta didik harus menemukan rumus, konsep, atau teorema yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah. Pada langkah ini peserta didik memerlukan pengetahuan yang telah diketahui.
3. *Carring Out the Plan* (Melaksanakan Rencana Penyelesaian); Peserta didik dapat melakukan proses perhitungan dengan cara memasukkan data yang mengarah pada rencana penyelesaian. Pada langkah ini peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan masalah dengan benar.
4. *Looking Back* (Melakukan Pemeriksaan Kembali); Peserta didik memeriksa hasil yang telah diperoleh, memeriksa kembali tiap langkah yang telah dilakukan. Dengan melihat kembali hasil dan solusi yang telah diperoleh dapat mengembangkan kemampuan serta pengetahuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Dalam langkah ini peserta didik dapat menggunakan prosedur yang cepat dan tepat dalam menguji hasil yang telah diperoleh dengan benar.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pengertian dari pemecahan masalah matematika adalah adalah suatu cara untuk menemukan solusi dari permasalahan matematika melalui tahapan memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian, dan melakukan pemeriksaan kembali untuk mencapai keberhasilan.

### 2.3. HUBUNGAN ANTARA PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DENGAN METAKOGNISI

Berawal dari gagasan Polya tentang langkah-langkah pemecahan masalah, dapat dikatakan bahwa semua langkah yang dikemukakan mengarahkan kepada kesadaran dan pengaturan peserta didik terhadap proses yang dilaksanakan untuk memperoleh solusi yang tepat. Langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan Polya telah menjadi dasar bagi pengembangan strategi metakognisi, dan telah banyak dirujuk oleh para peneliti pendidikan, khususnya pendidikan matematika. Untuk melaksanakannya, aktivitas dan keterampilan dalam memecahkan masalah tersebut dapat dicirikan dengan karakteristik yang diungkapkan oleh Brown (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 dan pengetahuan diri sendiri untuk melihat apakah strategi yang dipilih sudah tepat.
4. Mengevaluasi hasil apakah tujuan telah tercapai.

Sependapat dengan Brown, Cohors-Fresenborg & Kaune (2007) mengelompokkan aktivitas metakognisi dalam memecahkan masalah matematika terdiri atas perencanaan (*planning*), pemantauan (*monitoring*), dan refleksi (*reflection*). Sedangkan menurut Schoenfeld (1992) terdapat tiga cara untuk menerapkan metakognisi dalam memecahkan masalah matematika, yaitu:

1. Intuisi dan keyakinan (*beliefs and intuitions*), yaitu ide matematika yang disiapkan dalam memecahkan matematika, dan bagaimana cara melakukannya.
2. Pengetahuan (*knowledge*) seseorang mengenai proses berpikirnya sendiri, yaitu bagaimana seseorang menguraikan pemikirannya secara tepat, di sini diperlukan pemahaman tentang apa yang diketahui dan bagaimana memecahkannya.
3. Kesadaran diri (*self-awareness*) atau pengaturan diri (*self-regulation*) yaitu bagaimana seseorang dapat mengontrol apa yang dilakukan dan bagaimana ia menggunakan hasil pengamatan untuk menyelesaikan masalahnya.

Berdasarkan ketiga pendapat dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan aktivitas dalam metakognisi sangat ditentukan oleh kesadaran peserta didik terhadap pengetahuan yang dimilikinya berkaitan dengan masalah yang dipecahkan serta bagaimana mengatur kesadaran tersebut dalam memecahkan masalah. Berikut ini adalah tahap pemecahan masalah, aktivitas dan proses metakognisi dalam pemecahan masalah matematika sesuai dengan langkah Polya (1973), disajikan pada Tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Tahap Pemecahan Masalah, Aktivitas, dan Proses Metakognisi

Tahap Pemecahan Masalah	Aktivitas Metakognisi	Proses Metakognisi: Bertanya pada diri sendiri
Memahami masalah dengan mengidentifikasi dan mengklasifikasi masalah	Sadar terhadap proses dan hasil berfikir, dalam mengembangkan perencanaan, saat memahami masalah	Apa yang pertama kali harus saya lakukan dan bagaimana saya melakukannya?
	Sadar terhadap proses dan hasil berfikirnya, dalam memonitor pelaksanaan saat memahami masalah	Pengetahuan awal apa yang bisa membantu memecahkan tugas ini? Ke arah mana saya harus melangkah? Mengapa saya menulis data ini? Mengapa saya menggunakan notasi ini?
	Sadar terhadap proses dan hasil berfikirnya, dalam mengevaluasi tindakan, saat memahami masalah	Apakah notasi yang digunakan cocok? Apakah syarat cukup untuk menentukan yang tidak diketahui? Atau tidak cukup? Atau berlebihan? Atau berlawanan? Berapa lama saya harus memecahkan tugas ini?
Memikirkan rencana tindakan, membangun alternatif penyelesaian	Sadar terhadap proses dan hasil berfikirnya, dalam mengembangkan perencanaan, saat memikirkan rencana tindakan	Apakah saya dapat menemukan hubungan antara data yang diketahui dan yang tidak diketahui?

		<p>Apakah saya dapat memperoleh sesuatu yang bermanfaat dari data?</p> <p>Apakah saya dapat berpikir tentang data lain yang sesuai untuk menentukan yang tidak diketahui?</p> <p>Apakah saya dapat menggunakan alat bantu jika hubungan tidak bisa ditemukan?</p> <p>Apakah saya dapat memperoleh rencana pemecahannya dengan cepat?</p> <p>Apakah saya mengetahui adanya masalah yang terkait?</p>
	Sadar terhadap proses dan hasil berpikirnya, dalam memonitor pelaksanaan saat memikirkan rencana tindakan	<p>Apakah saya dapat menemukan hubungannya dengan masalah yang sudah diselesaikan sebelumnya?</p> <p>Apakah teorema ini dapat bermanfaat?</p> <p>Apakah saya dapat merubah data yang tidak diketahui sehingga dekat dengan yang diketahui?</p>
	Sadar terhadap proses dan hasil berpikirnya, dalam mengevaluasi tindakan saat memikirkan rencana tindakan	<p>Apakah semua data sudah digunakan?</p> <p>Apakah saya sudah memperhitungkan semua hal yang penting yang terkandung dalam masalah ini?</p> <p>Jika tidak dapat memecahkan masalah yang diusulkan, perlukah saya mencoba untuk memecahkan dahulu masalah yang berhubungan?</p>
Melaksanakan rencana tindakan dengan memilih strategi penyelesaian	Sadar terhadap proses dan hasil berpikirnya, dalam mengembangkan perencanaan, saat melaksanakan rencana tindakan	<p>Apakah saya sudah berada di jalan yang benar?</p> <p>Bagaimana seharusnya saya melanjutkannya?</p> <p>Informasi apa yang penting untuk diingat?</p>

	Sadar terhadap proses dan hasil berpikirnya, dalam memonitor pelaksanaan saat melaksanakan rencana tindakan	Bagaimana saya melakukannya?
	Sadar terhadap proses dan hasil berpikirnya, dalam mengevaluasi tindakan, saat melaksanakan rencana tindakan	Apakah langkah ini sudah benar? Haruskah saya pindah ke cara yang berbeda? Haruskah saya melaksanakan penyesuaian langkah berkaitan dengan kesulitan?
Mengevaluasi dan meneliti kembali bagaimana penyelesaian terbaik	Sadar terhadap proses dan hasil berpikirnya, dalam mengembangkan perencanaan, saat melakukan evaluasi	Apa saja yang perlu dicek? Bagaimana saya harus mengecek?
	Sadar terhadap proses dan hasil berpikirnya, dalam memonitor pelaksanaan saat melakukan evaluasi	Apakah hasilnya sudah benar? Apakah hasil sudah sesuai dengan yang diketahui? Apakah alasannya sudah benar? Seberapa baik yang telah saya lakukan? Apakah yang sudah saya lakukan menghasilkan hasil lebih atau kurang dari yang saya harapkan? Apakah saya dapat melakukan dengan cara yang berbeda? Mungkinkah saya mendapatkan cara ini untuk masalah yang lain?
	Sadar terhadap proses dan hasil berpikirnya, dalam mengevaluasi tindakan, saat melakukan evaluasi	Apakah saya perlu kembali ke tugas awal untuk memenuhi bagian pemahaman saya yang kurang?

## 2.4. TIPE KEPERIBADIAN JOHN. L. HOLLAND

Teori Holland menggambarkan bagaimana individu berinteraksi dengan lingkungan mereka dan bagaimana karakteristik individu dan lingkungan mengakibatkan pilihan dan penyesuaian pekerjaan. Menurut Wahyu Nanda Eka Saputra (2014), Holland membagi enam tipe kepribadian yang berkorelasi dengan tipe lingkungan pekerjaan, yaitu realistik, intelektual, artistik, sosial, enterprising, dan konvensional.

### 1. Realistik

Tipe realistik preferensinya pada aktivitas-aktivitas yang memerlukan manipulasi eksplisit, teratur, atau sistematis terhadap obyek-obyek, alat-alat, mesin-mesin, dan binatang-binatang. Tidak menyukai aktivitas-aktivitas pemberian bantuan atau pendidikan. Referensi-preferensi membawa kepada pengembangan kompetensi-kompetensi dalam bekerja dengan benda-benda, binatang-binatang, alat-alat dan perlengkapan teknik, dan mengabaikan kompetensi-kompetensi sosial dan pendidikan menganggap diri baik dalam kemampuan mekanikal dan atletik dan tidak cakap dalam keterampilan-keterampilan sosial hubungan-hubungan insani. Menilai tinggi benda-benda nyata, seperti: uang dan kekuasaan. Ciri-ciri khususnya adalah praktikalitas, stabilitas, konformitas. Mungkin lebih menyukai keterampilan-keterampilan dan okupasi-okupasi teknik.

### 2. Investigatif

Tipe investigatif memiliki preferensi untuk aktivitas-aktivitas yang memerlukan penyelidikan observasional, simbolik, sistematis, dan kreatif terhadap fenomena fisik, biologis, dan kultural agar dapat memahami dan mengontrol fenomena tersebut, dan tidak menyukai aktivitas-aktivitas persuasif, sosial, dan repetitif. Contoh-contoh dari okupasi-okupasi yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan tipe-tipe investigatif adalah ahli kimia dan ahli fisika.

### 3. Artistik

Tipe artistik lebih menyukai aktivitas-aktivitas yang ambigu, bebas, dan tidak tersistematisasi untuk menciptakan produk-produk artistik, seperti lukisan, drama, karangan. Tidak menyukai aktivitas-aktivitas yang sistematis, teratur, dan rutin. Kompetensi-kompetensi dalam upaya-upaya artistik dikembangkan dan keterampilan-keterampilan yang rutin, sistematis, klerikal diabaikan.

Memandang diri sebagai ekspresif, murni, independen, dan memiliki kemampuan-kemampuan artistik. Beberapa ciri khususnya adalah emosional, imajinatif, implusif, dan murni. Okupasi-okupasi artistik biasanya adalah lukisan, karangan, akting, dan seni pahat.

#### 4. Sosial

Tipe sosial lebih menyukai aktivitas-aktivitas yang melibatkan orang-orang lain dengan penekanan pada membantu, mengajar, atau menyediakan bantuan. Tidak menyukai aktivitas-aktivitas rutin dan sistematis yang melibatkan obyek-obyek dan materi-materi. Kompetensi-kompetensi sosial cenderung dikembangkan, dan hal-hal yang bersifat manual dan teknik diabaikan. Menganggap diri kompeten dalam membantu dan mengajar orang lain serta menilai tinggi aktivitas-aktivitas hubungan-hubungan sosial. Beberapa ciri khususnya adalah kerja sama, bersahabat, persuasif, dan bijaksana. Okupasi-okupasi sosial mencakup pekerjaan-pekerjaan seperti mengajar, konseling, dan pekerjaan kesejahteraan sosial.

#### 5. Enterprising

Tipe enterprising lebih menyukai aktivitas-aktivitas yang melibatkan manipulasi terhadap orang-orang lain untuk perolehan ekonomik atau tujuan-tujuan organisasi. Tidak menyukai aktivitas-aktivitas yang sistematis, abstrak, dan ilmiah. Kompetensi-kompetensi kepemimpinan, persuasif dan yang bersifat supervisi dikembangkan, dan yang ilmiah diabaikan. Memandang diri sebagai agresif, populer, percaya diri, dan memiliki kemampuan memimpin, keberhasilan politik dan ekonomi dinilai tinggi. Ciri-ciri khasnya adalah ambisi, dominasi, optimisme, dan sosiabilitas.

#### 6. Konvensional

Tipe konvensional lebih menyukai aktivitas-aktivitas yang memerlukan manipulasi data yang eksplisit, teratur, dan sistematis guna memberikan kontribusi kepada tujuan-tujuan organisasi. Tidak menyukai aktivitas-aktivitas yang tidak pasti, bebas, dan tidak sistematis. Kompetensi-kompetensi dikembangkan dalam bidang-bidang klerikal, komputasional, dan sistem usaha, aktivitas-aktivitas artistik dan semacamnya diabaikan.

Memandang diri sebagai teratur, mudah menyesuaikan diri, dan memiliki keterampilan-keterampilan klerikal dan numerikal. Beberapa ciri khasnya adalah efisiensi, keteraturan, praktikalitas, dan kontrol diri. Okupasi-okupasi yang sesuai adalah bankir, penaksir harga, ahli pajak, dan pemegang buku.

Tabel 2.2 Deskripsi Tipe Kepribadian John L. Holland

No	Tipe Kepribadian	Deskripsi
1	Tipe realistik menyukai pekerjaan yang realistis seperti montir mobil, pengemudi pesawat, surveior, petani, tukang listrik. Memiliki kemampuan mekanik, tapi mungkin kurang dalam keterampilan sosial.	Tipe realistik dideskripsikan memiliki karakteristik asosial, mudah beradaptasi, jujur, asli, keras kepala, kaku, materialistis, natural, normal, gigih, praktis, <i>self-effacing</i> , hemat, <i>uninsightful</i> , tidak terlibat.
2	Jenis investigasi menyukai pekerjaan investigasi seperti biologi, kimia, fisika, antropolog, ahli geologi, dan teknologi medis. Memiliki kemampuan matematika dan ilmiah tetapi sering tidak memiliki kemampuan kepemimpinan.	Tipe investigasi dideskripsikan memiliki karakteristik <i>analytical</i> , berhati-hati, <i>kompleks</i> , kritis, ingin tahu, independen, cendekiawan, mawas diri, pesimistis, tepat, rasional, <i>reserved</i> , <i>retiring</i> , sederhana, tidak populer.
3	Jenis artistik menyukai pekerjaan artistik seperti komposer, musisi, sutradara panggung, penulis, dekorator interior, aktor/aktris. Memiliki kemampuan artistik seperti menulis dan musik, tetapi sering kekurangan dalam hal pekerjaan perkantoran.	Tipe artistik dideskripsikan memiliki karakteristik rumit, kacau, emosional, ekspresif, idealistis, imajinatif, tidak berguna, impulsif, independen, mawas diri, intuitif, tidak sesuai, terbuka, asli, peka.



4	Jenis sosial menyukai pekerjaan sosial seperti guru, pekerja agama, konselor, psikolog klinis, pekerja kasus psikiatri, terapis bicara. Memiliki keterampilan dan bakat sosial tetapi sering tidak memiliki kemampuan mekanik dan ilmiah.	Tipe sosial dideskripsikan memiliki karakteristik kekuasaan, mampu bekerja sama, empatik, ramah, murah hati, bermanfaat, idealistis, baik hati, sabar, persuasif, tanggung jawab, supel, bijaksana, mampu memahami, hangat.
5	Tipe enterprising menyukai pekerjaan yang giat seperti tenaga penjualan, manajer, eksekutif bisnis, produser televisi, promotor olahraga, pembeli. Memiliki kepemimpinan dan kemampuan berbicara tetapi sering tidak memiliki kemampuan ilmiah.	Tipe enterprising dideskripsikan memiliki karakteristik tamak, suka berpetualang, ramah, ambisius, mendominasi, giat, mencari kesenangan, menyukai pertunjukan, terbuka, genit, optimis, percaya diri, supel, latah.
6	Jenis konvensional menyukai pekerjaan konvensional seperti pembukuan, stenografer, analis keuangan, bankir, biaya estimator, ahli pajak. Memiliki kemampuan administrasi dan aritmatika tetapi sering tidak memiliki kemampuan artistik.	Tipe konvensional dideskripsikan memiliki karakteristik hati-hati, sesuai, teliti, defensif, efisien, kaku, menghambat, metodis, taat, tertib, gigih, praktis, munafik, hemat, tanpa fantasi.

## 2.5. PENELITIAN YANG RELEVAN

Penelitian-penelitian yang relevan dengan judul karakteristik metakognisi peserta didik dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian adalah sebagai berikut:

1. Susanto (2006) menjelaskan bahwa proses berpikir seseorang ditentukan dari ciri atau karakter individu yang berkaitan dengan kepribadiannya itu sendiri.

2. Agustina (2013) dengan judul proses berpikir siswa SMA dalam penyelesaian masalah aplikasi turunan fungsi ditinjau dari tipe kepribadian tipologi Hippocrates-Galenus yang menunjukkan bahwa peserta didik dengan tipe sanguinis, koleris, melankolis, phlegmatis mempunyai proses berpikir yang berbeda dalam menyelesaikan masalah.
3. Hasanah (2013) dalam penelitian berjudul analisis proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *extrovet-introvet*. Hasil penelitiannya juga menunjukkan bahwa peserta didik dengan tipe kepribadian *extrovet-introvet* mempunyai cara berpikir yang berbeda dalam menyelesaikan masalah.
4. Risnanosanti (Alfiyah & Siswono, 2014:132) menyatakan bahwa ada lima aspek kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik agar bisa menyelesaikan suatu masalah yaitu kemampuan tentang konsep matematika, kemampuan tentang keterampilan algoritma matematika, kemampuan proses bermatematika, kemampuan untuk bersikap positif tentang matematika, dan kemampuan metakognisi.
5. Suherman, *et al.* (Alfiyah & Siswono, 2014:132) yang menyatakan bahwa kesuksesan seseorang dalam memecahkan masalah antara lain bergantung pada kesadarannya tentang apa yang diketahui dan bagaimana melakukannya.
6. Bulu (2015) dalam penelitiannya mengenai kesulitan metakognisi di SMA Negeri I Soe mengungkapkan bahwa peserta didik melankolis, koleris, sanguinis, dan plegmatis mengalami kesulitan dalam menggunakan metakognisinya dalam memecahkan masalah matematika pada materi peluang.
7. Subanti (2016) menjelaskan bahwa setiap peserta didik memiliki kesulitan tersendiri dalam melakukan metakognisi saat memecahkan masalah matematika berdasarkan tipe kepribadiannya.