

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Hakikat Matematika**

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*Mathein*” atau “*manthenein*” yang artinya “mempelajari”. Menurut sebagian pendapat kata dari Yunani tersebut juga memiliki keterkaitan dengan kata Sanskerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, atau “*inetelegensi*”.<sup>15</sup> Dalam bahasa Belanda matematika disebut dengan kata *wiskunde* yang berarti ilmu tentang belajar. Matematika juga sering dipandang sebagai alat dalam mencari solusi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Ini sesuai dengan pendapat Schoenfeld yang mendefinisikan bahwa “matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah”.<sup>16</sup>

Matematika menurut Ruseffendi adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang ilmu keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil. Sedangkan hakikat matematika menurut Soedjadi, yaitu memiliki objek tujuan abstrak,

---

<sup>15</sup>Moch. Mansyur dan Abdul Hakim Fathoni, *Mathematical Intelegence*, (Jogyakarta: Arruzz Media, 2007), hal. 42-43

<sup>16</sup>Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hal. 130

tertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.<sup>17</sup> Kitcher mengklaim bahwa matematika terdiri atas komponen-komponen: (1) bahasa (*language*) yang dijalankan oleh para matematikawan, (2) pernyataan (*statements*) yang digunakan oleh para matematikawan, (3) pertanyaan (*questions*) penting yang hingga kini belum terpecahkan, (4) alasan (*reason*) yang digunakan untuk menjelaskan pernyataan, (5) ide matematika itu sendiri.<sup>18</sup> Selain itu, matematika memiliki aspek teori dan aspek terapan atau praktis dan penggolongannya atas matematika murni, matematika terapan dan matematika sekolah.<sup>19</sup>

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada di dalamnya. Ini berarti bahwa belajar matematika pada hakekatnya adalah belajar konsep, struktur konsep dan mencari hubungan antar konsep dan strukturnya. Matematika juga memiliki bahasa sendiri, yakni bahasa yang terdiri dari simbol-simbol dan angka. Sehingga, jika kita ingin belajar matematika dengan baik, maka langkah yang harus ditempuh adalah kita harus menguasai bahasa pengantar dalam matematika, harus berusaha memahami makna-makna dibalik lambang dan simbol tersebut.

---

<sup>17</sup> Heruman, *Model Pembelajaran Matematika*. (Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA, 2007), hal. 1

<sup>18</sup> Uno, *Model Pembelajaran...*, hal. 128

<sup>19</sup> Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Pembelajaran dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hal. 74

## 2. Profil

Terdapat berbagai pendapat mengenai definisi profil. Budiarto menjelaskan profil sebagai suatu gambaran tentang sesuatu yang diungkap baik dengan gambar atau dengan deskripsi, berupa kata-kata.<sup>20</sup> Sedangkan dalam KBBI definisi profil itu sendiri mencakup empat aspek yaitu; a. pandangan dari samping (tentang wajah orang), b. lukisan (gambar) orang dari samping; sketsa biografis, c. penampang (tanah, gunung, dan sebagainya), d. grafik atau iktisar yang memberikan fakta-fakta tentang hal-hal khusus.<sup>21</sup>

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa profil adalah gambaran secara singkat tentang sesuatu kajian objek tertentu.

## 3. Metakognisi

### a. Pengertian metakognisi

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.<sup>22</sup>

Istilah metakognisi diperkenalkan oleh John Flavell, seorang psikolog dari Universitas Stanford pada sekitar tahun 1976 dan didefinisikan sebagai pemikiran tentang pemikiran (*thinking about thinking*) atau “pengetahuan seseorang tentang

---

<sup>20</sup> Indrawati, Profil Pemecahan..., hal. 94

<sup>21</sup> Ibid., hal. 94

<sup>22</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2010), hal. 132

proses kognitifnya (*One's knowledge concerning one's own cognitive processes*)”.<sup>23</sup> Flavell mendefinisikan metakognisi adalah kesadaran seseorang tentang proses berpikir dan kemampuan untuk mengontrol tentang proses kognitifnya.<sup>24</sup>

Sedangkan menurut Husamah dan Yanur metakognisi adalah suatu kata yang berkaitan dengan apa yang diketahui tentang dirinya sebagai individu yang belajar dan bagaimana dia mengontrol serta menyesuaikan prilakunya. Seseorang perlu menyadari kekurangan dan kelebihan yang dimilikinya. Metakognisi adalah suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri, sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal. Dengan kemampuan seperti ini, seseorang dimungkinkan memiliki kemampuan tinggi dalam memecahkan masalah, sebab disetiap langkah yang ia kerjakan senantiasa muncul pertanyaan : Apa yang saya kerjakan?, Mengapa saya mengerjakan ini?, Hal apa yang membantu saya untuk menyelesaikan masalah ini?<sup>25</sup>

Shraw & Dennison menjelaskan metakognisi adalah kemampuan seseorang untuk memahami pikirannya, merefleksikan pikirannya, dan mengontrol belajarnya didasarkan pada pemahaman dan refleksi pikiran seseorang.<sup>26</sup> Matlin menyatakan bahwa “*Metacognition is our knowledge, awareness and control of our cognitive processes*” artinya metakognisi adalah pengetahuan, kesadaran, dan kontrol kita terhadap proses kognitif kita.<sup>27</sup>

---

<sup>23</sup>Theresia Kriswianti Nugrahaningsih, Metakognisi Siswa SMA Kelas Akselerasi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika, (*Magistra*, 0215-9511, 2012), hal. 39

<sup>24</sup> Usman, *Aktivitas Metakognisi...*, hal. 22

<sup>25</sup> Husamah dan Yanur Setyaningrum, “*Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi*”, (Bandung: Prestasi Pustaka, 2011), hal. 179

<sup>26</sup> Ibid., hal. 179

<sup>27</sup> Nugrahaningsih, *Metakognisi Siswa...*, hal. 38

Sedangkan Erman menyatakan bahwa “Metakognisi adalah suatu kata yang berkaitan dengan apa yang dia ketahui tentang dirinya sebagai individu belajar dan bagaimana dia mengontrol dan menyesuaikan perilakunya”. Dapat dikatakan bahwa metakognisi merupakan kesadaran tentang apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui.<sup>28</sup> Kuhn mendefinisikan metakognisi sebagai kesadaran dan manajemen dari proses dan produk kognitif yang dimiliki seseorang, atau secara sederhana disebut sebagai “berpikir mengenai berpikir”.<sup>29</sup>

Sementara itu Brown mendefinisikan “metakognisi 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”.<sup>30</sup> 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.

Di dalam Al Qur’an pun Allah berfirman bahwa hendaknya manusia perlu mengatur apa yang sedang dan akan dilakukannya sesuai dengan bunyi QS Al Hasyr ayat 18 :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَتَنظُرْ نَفْسٍ مَا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ (١٨)

---

<sup>28</sup>Siska Putri Permata, Penerapan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Padang, (*Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 1, 2012), hal. 9

<sup>29</sup> Heru Astikasari Setya Murti, Metakognisi Dan Theory Of Mind (Tom), (*Jurnal Psikologi Pitutur*, Vol. I, No. 2, Juni 2011), hal. 53

<sup>30</sup> Anggo, Strategi Metakognisi..., hal. 83

*Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah Setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, Sesungguhnya Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.*<sup>31</sup>

Makna dari ayat tersebut adalah setiap pribadi demi pribadi, hendaknya melakukan evaluasi terhadap amal-amal yang telah dilakukannya. Ini seperti seorang atau perusahaan yang melakukan tes kualitas terhadap setiap produknya. Di samping itu, hendaknya juga melakukan perhitungan tentang bekal buat perjalanan hidupnya dimasa datang.<sup>32</sup>

Dari penjelasan tersebut diterangkan bahwa menurut islam, setiap pribadi perlu memikirkan apa yang akan dilakukan dimasa akan datang, dengan melakukan kontrol dalam setiap tindakannya, memikirkan dengan kesadaran penuh apa yang ia lakukan.

Pengertian metakognisi yang dikemukakan oleh para pakar di atas sangat beragam, namun pada hakekatnya memberikan penekanan metakognisi adalah suatu kesadaran siswa dalam menggunakan pemikirannya untuk merencanakan, mempertimbangkan, mengontrol, dan menilai terhadap proses serta strategi kognitif milik dirinya. Metakognisi ini memiliki arti yang sangat penting, karena pengetahuan tentang proses kognisi sendiri dapat memandu kita dalam menata suasana dan menyeleksi strategi untuk meningkatkan kemampuan kognitif kita dimasa yang akan datang. Sedangkan metakognisi pada penelitian ini adalah pengetahuan kognisi siswa yang melibatkan kesadaran berpikir sendiri dalam

---

<sup>31</sup> Departemen Agama RI, *Al Hidayah Al-Qur'an Tafsir Perkata*, (Jakarta: Kalim, 2010), hal. 549

<sup>32</sup> M. Quraish Shihab, *Al-Lubab*, (Tangerang: Lentera Hati, 2012), hal. 227

merencanakan (*planning*) proses berpikirnya, memantau (*monitoring*) proses berpikir serta mengevaluasi (*evaluation*) proses berpikir dan hasil berpikir siswa pada saat memecahkan masalah matematika.

## **b. Komponen Metakognisi**

Metakognisi meliputi dua komponen yaitu<sup>33</sup>:

### 1) Pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*);

Pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan tentang kesadaran berfikir sendiri dan pengetahuan tentang kapan dan di mana menggunakan strategi. Flavell mengemukakan “*Metacognitive knowledge refers to acquired knowledge about cognitive processes, knowledge that can be used to control cognitive processes*”. Pengetahuan metakognisi menurut Flavell mengacu pada pengetahuan yang diperoleh tentang proses-proses kognitif yaitu pengetahuan yang dapat digunakan untuk mengontrol proses kognitif. Anderson dan Krathwohl mengemukakan bahwa pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan tentang kognisi secara umum, seperti kesadaran-diri dan pengetahuan tentang kognisi diri sendiri.<sup>34</sup>

Sementara itu Kramarski dan Mizrahi menyatakan bahwa pengetahuan metakognitif dapat dilihat ketika siswa sadar tentang kemampuan kognitifnya. Contoh, siswa mengetahui bahwa ia mempunyai memori yang kurang baik untuk materi pelajaran tertentu; untuk menilai prestasinya, ia membuat catatan tentang

---

<sup>33</sup>Srini M. Iskandar, Pendekatan Keterampilan Metakognitif dalam Pembelajaran Sains di Kelas. (*Journal Of Education Innovation*, ISSN: 2302-9021, Vol. 2, No. 2, Desember 2014), hlm. 16-17

<sup>34</sup>Ummu Sholihah, Membangun Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika, (*TA'ALLUM*, ISSN.2337-1891, Vol. 04, No. 01, Juni 2016), hal. 91

prestasinya.<sup>35</sup> Livingstone menegaskan bahwa pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan yang diperoleh siswa tentang proses-proses kognitif yaitu pengetahuan yang bisa digunakan untuk mengontrol proses-proses kognitif. Ia membagi pengetahuan metakognitif menjadi tiga kategori: pengetahuan tentang variabel-variabel personal, variabel-variabel tugas, dan variabel-variabel strategi.

Flavell lebih lanjut membagi pengetahuan metakognisi menjadi tiga variabel yaitu<sup>36</sup>:

a) Variabel Individu

Variabel individu adalah pengetahuan tentang variabel individu mengacu pada pengetahuan tentang persons, manusia (diri sendiri dan juga orang lain) memiliki keterbatasan dalam jumlah informasi yang dapat diproses. Dalam variabel individu ini tercakup pula pengetahuan bahwa kita lebih paham dalam suatu bidang dan lemah di bidang lain. Demikian juga pengetahuan tentang perbedaan kemampuan anda dengan orang lain.

b) Variabel Tugas

Variabel tugas adalah pengetahuan tentang variabel tugas mencakup pengetahuan tentang tugas-tugas(*task*), yang mengandung wawasan bahwa beberapa kondisi sering menyebabkan seseorang lebih sulit atau lebih mudah dalam memecahkan suatu masalah atau menyelesaikan suatu tugas. Misalnya, semakin banyak waktu yang saya luangkan untuk memecahkan suatu masalah, semakin baik saya mengerjakannya, sekiranya materi pembelajaran yang disampaikan

---

<sup>35</sup> Kamid, Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika (Studi Kasus pada Siswa SMP Berdasarkan Gender), (*Edumatica*, ISSN: 2088-2157, Vol. 03 No. 01, April 2013), hal. 66

<sup>36</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan...*, hal. 133

guru sukar dan tidak akan diulangi lagi, maka saya harus lebih berkonsentrasi dan mendengarkan keterangan guru dengan seksama.

c) Variabel Strategi

Variabel strategi mencakup pengetahuan tentang strategi, pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu atau bagaimana mengatasi kesulitan.

Jika variabel-variabel di atas dihubungkan dengan pembelajaran maka dapat uraikan sebagai berikut. Dalam variabel individu tercakup tentang pengetahuan bahwa siswa lebih paham tentang suatu bidang dan lemah di bidang lain (misalnya, saya lebih menguasai mata pelajaran matematika dibandingkan dengan mata pelajaran sejarah). Dalam variabel tugas mencakup pengetahuan siswa tentang pemecahan masalah (misalnya, semakin banyak waktu yang saya luangkan untuk memecahkan masalah maka semakin baik saya mengerjakannya). Dan dalam variabel strategi mengandung wawasan siswa (misalnya, beberapa langkah kognitif akan menolong saya menyelesaikan sejumlah tugas kognitif –mengkomunikasikan, mengingat, membaca– akan tetapi beberapa strategi akan menolong saya menyelesaikan beberapa tugas lebih baik daripada tugas-tugas lain).

2) Pengalaman/regulasi metakognitif (*metakognitive experience or regulation*) atau disebut juga strategi metakognitif.

Pengalaman kognitif atau afektif yang menyertai dan berhubungan dengan semua kegiatan kognitif. Dengan kata lain, pengalaman metakognitif adalah

pertimbangan secara sadar dari pengalaman intelektual yang menyertai kegagalan atau kesuksesan dalam pelajaran.<sup>37</sup>

Pengalaman metakognisi berpengaruh terhadap proses-proses kognitif yang sedang berlangsung dalam situasi yang menuntut pemikiran yang membutuhkan kesadaran. Brown dan Flavel mengatakan bahwa pengalaman metakognisi meliputi penggunaan strategi-strategi metakognitif atau regulasi metakognitif. Strategi metakognitif merupakan proses berurutan yang dipergunakan seseorang untuk mengontrol aktivitas kognitifnya dan memastikan bahwa tujuan kognitifnya telah tercapai. Proses mengontrol aktivitas kognitif tersebut terdiri dari perencanaan, monitoring dan evaluasi terhadap aktivitas kognitif.<sup>38</sup>

Ada tiga komponen pengalaman metakognitif yaitu<sup>39</sup>:

a) Perencanaan

Perencanaan meliputi menetapkan tujuan, mengaktifkan sumber daya yang relevan (termasuk waktu anggaran) dan memilih strategi yang tepat.

b) Pemantauan

Pemantauan melibatkan memeriksa kemajuan seseorang dan memilih strategi perbaikan yang tepat ketika strategi yang dipilih tidak bekerja.

c) Evaluasi

Evaluasi adalah menentukan tingkat pemahaman seseorang dan bagaimana memilih strategi yang tepat.

---

<sup>37</sup> Nugrahaningsih, *Metakognisi Siswa Sma...*, hal. 41

<sup>38</sup> Sholihah, *Membangun Metakognisi Siswa...*, hal. 91

<sup>39</sup> Sрни, *Pendekatan Keterampilan Metakognitif...*, hal. 17

Menurut NCREL dari *Strategic Teaching and Reading Project Guidebook*. Metakognisi terdiri dari tiga elemen dasar, yakni<sup>40</sup>:

- a) *Developing a plan of action* (mengembangkan rencana tindakan)
- b) *Maintaining/monitoring the plan* (memonitor rencana tindakan)
- c) *Evaluating the plan* (mengevaluasi rencana tindakan)

Sebelum: Ketika kamu mengembangkan rencana tindakan, tanya pada diri sendiri:

- a) Pengetahuan awal apa yang bisa membantuku menyelesaikan tugas ini?
- b) Ke arah mana pikiranku ini akan membawaku?
- c) Apa yang pertama kali harus aku lakukan?
- d) Mengapa aku membaca bagian ini?
- e) Berapa lama aku harus menyelesaikan tugas ini?

Selama: Ketika kamu memonitor rencana tindakan, tanya pada diri sendiri:

- a) Bagaiman aku melakukannya?
- b) Apakah aku sudah berada di jalan yang benar?
- c) Bagaimana seharusnya aku melanjutkannya?
- d) Informasi apa yang penting untuk diingat?
- e) Haruskah aku pindah ke cara yang berbeda?
- f) Haruskah aku melakukan penyesuaian langkah berkaitan dengan kesulitan?

Sesudah: Ketika kamu mengevaluasi rencana tindakan, tanya pada dirimu sendiri:

- a) Seberapa baik yang telah aku lakukan?
- b) Apakah wacana berpikir khusus ini akan menghasilkan hasil yang lebih atau kurang dari yang aku harapkan?

---

<sup>40</sup> Nugrahaningsih, *Metakognisi Siswa....*, hal. 40

- c) Apakah aku sudah dapat melakukan dengan cara yang berbeda?
- d) Mungkinkah aku menerapkan cara ini untuk masalah yang lain?
- e) Apakah aku perlu kembali ke tugas awal untuk memenuhi bagian pemahaman saya yang kurang?

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan, komponen metakognisi secara umum terbagi kedalam pengetahuan metakognitif dan pengalaman metakognitif. pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan kognitif tentang diri sendiri termasuk kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikirnya sendiri serta kesadaran tentang strategi berpikir yang digunakan dalam memecahkan masalah. Sedangkan pengalaman metakognitif adalah suatu pengalaman dan sikap berpikir yang terjadi sebelum, sesudah maupun selama adanya aktivitas berpikir yang melibatkan strategi metakognisi yang meliputi proses mengembangkan perencanaan, memonitor pelaksanaan dan mengevaluasi proses berpikirnya dalam pemecahan masalah.

Dalam penelitian ini metakognisi siswa yang akan diteliti adalah pengalaman metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika. Dengan menelaah hasil kerja siswa terhadap soal tes yang diberikan, dan melakukan wawancara terhadap 6 orang siswa, informasi terkait pengalaman metakognisi siswa dapat dikaji lebih mendalam.

Pada metakognisi siswa dihadapkan pada beberapa tahap dalam memecahkan masalah, terdapat tiga elemen dasar dari metakognisi secara khusus dalam menghadapi masalah, yaitu: (a) mengembangkan rencana tindakan; (b)

mengatur/memonitor rencana; dan (c) mengevaluasi rencana.<sup>41</sup> Indikator metakognisi dapat dilihat pada Tabel 1.<sup>42</sup>

**Tabel 2.1 Indikator Proses Metakognisi**

No.	Aktivitas Metakognisi	Indikator
1	Mengembangkan Perencanaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menuliskan yang diketahui, yang ditanyakan</li> <li>2. Dapat menentukan tujuan</li> <li>3. Dapat memperoleh rencana penyelesaian</li> <li>4. Dapat menemukan hubungannya dengan soal yang sudah pernah diselesaikan</li> <li>5. Mengetahui mengapa menggunakan notasi ini</li> </ol>
2	Memonitor Pelaksanaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meyakini jalan yang dipilih benar</li> <li>2. Menetapkan hasil</li> <li>3. Melakukan langkah-langkah dengan mantap</li> <li>4. Mengecek kebenaran langkah</li> <li>5. Melihat cara yang berbeda</li> <li>6. Analisis kesesuaian rencana yang dibuat dengan Pelaksanaan</li> </ol>
3	Mengevaluasi Tindakan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengecek kelebihan dan kekurangan yang sudah dilakukan</li> <li>2. Melakukan dengan cara yang berbeda</li> <li>3. Dapat menerapkan cara ini untuk soal lain</li> <li>4. Memperhatikan cara kerja sendiri</li> <li>5. Mengevaluasi pencapaian tujuan</li> </ol>

### c. Level metakognisi

Metakognisi berkaitan dengan proses berpikir siswa tentang berpikirnya agar menemukan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah. Keterampilan metakognisi sangat penting dalam memecahkan masalah matematika, sehingga keterampilan tersebut perlu ditingkatkan. Untuk meningkatkan keterampilan

<sup>41</sup> Sholihah, Membangun Metakognisi..., hal. 92

<sup>42</sup> Wardani, Analisis Metakognisi..., hal. 1034

metakognisi diperlukan adanya kesadaran yang harus dimiliki siswa pada setiap langkah berpikirnya. Namun setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menghadapi masalah.

Adapun tingkat kesadaran seseorang dalam proses berpikir menurut Swartz dan Perkins meliputi<sup>43</sup>:

- 1) Level 1: *tacit use*, merupakan jenis berpikir dalam membuat keputusan tanpa berpikir tentang keputusan tersebut. Siswa hanya mencoba atau asal menjawab dalam memecahkan soal.
- 2) Level 2: *aware use*, merupakan jenis berpikir yang menunjukkan seseorang menyadari “apa” dan “kapan” dia melakukan sesuatu. Siswa menyadari segala sesuatu yang dilakukan dalam memecahkan masalah.
- 3) Level 3: *strategic use*, merupakan jenis berpikir yang menunjukkan seseorang mengorganisasi pemikirannya sengan menyadari strategi-strategi yang meningkatkan ketepatan berpikir. Siswa mampu menggunakan dan menyadari strategi yang tepat dalam memecahkan masalah.
- 4) Level 4: *reflective use*, merupakan jenis berpikir yang menunjukkan seseorang melakukan refleksi tentang pemikirannya dengan mempertimbangkan perolehan dan bagaimana memperbaikinya. Siswa mampu menyadari atau memperbaiki kesalahan yang dilakukan.

Penelitian ini menggunakan level metakognisi di atas. Penempatan siswa dalam level metakognisi di atas berdasarkan aktivitas metakognisi yang muncul. Kesadaran

---

<sup>43</sup> Fitaria Sophianingtyas dan Bambang Sugiarto, Identifikasi Level Metakognitif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Materi Perhitungan Kimia, (*Journal of Chemical Education*, ISSN: 2252-9454, Vol. 2, No. 1, 2013), hal. 21- 22

berpikir ini akan meningkat sesuai dengan aktivitas metakognisi yang muncul ketika siswa menyelesaikan masalah yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi.

#### 4. Masalah Matematika

Suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah jika dan hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan atau hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut.<sup>44</sup> Suatu masalah atau pertanyaan biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya. Suatu pertanyaan merupakan masalah bagi seseorang pada waktu yang berbeda. Jika seseorang belum dapat menemukan jawaban akan suatu pertanyaan maka saat itu pertanyaan merupakan suatu masalah baginya. Sebaliknya, jika siswa telah menemukan jawaban atas pertanyaan tersebut maka pertanyaan itu bukan lagi suatu masalah baginya.

Syarat suatu pertanyaan merupakan masalah bagi seorang siswa adalah sebagai berikut:

- a. Pertanyaan yang dihadapkan kepada seorang siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya.
- b. Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa.<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> Herman Hudoyo. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. (Malang: UM Press, 2001), hal. 148

<sup>45</sup> *Ibid.*, hal. 124

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini yang dimaksud dengan masalah adalah suatu pertanyaan yang tidak dapat segera ditentukan strategi untuk menjawabnya.

Macam-macam masalah matematika yang dibahas oleh Polya yaitu:

- a. Masalah untuk menemukan adalah masalah yang menuntut siswa untuk menggunakan strategi tertentu dalam penyelesaiannya. Bagian utama dari masalah ini adalah sebagai berikut:
  - 1) Apakah yang dicari?
  - 2) Bagaimana data yang diketahui?
  - 3) Bagaimana syaratnya?
- b. Masalah untuk membuktikan adalah masalah untuk menunjukkan bahwa suatu pertanyaan itu benar atau salah maupun tidak keduanya. Bagian utama dari masalah ini adalah hipotesis dan konklusi dari suatu teorema yang harus dibuktikan kebenarannya.

Masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah masalah menemukan yaitu masalah yang menuntut siswa menggunakan strategi-strategi tertentu dalam memecahkan masalah. Soal dalam penelitian ini termasuk pemecahan masalah karena soal ini berbeda dengan soal yang rutin diberikan pada siswa.

## 5. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika bertujuan agar siswa dapat menjadi pemecah masalah yang baik. Siswa diharapkan mampu memecahkan masalah, baik dalam matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Siswa mampu memecahkan masalah dalam matematika apabila ia memahami masalah yang ditemui serta memahami prosedur atau aturan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Menurut Lenchner memecahkan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Mayer mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu proses banyak langkah dengan si pemecah masalah harus menemukan hubungan antara pengalaman (skema) masa lalunya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian bertindak untuk menyelesaikannya.<sup>46</sup>

Pemecahan masalah didefinisikan oleh Polya sebagai usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Karena itu pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas berpikir yang tinggi.<sup>47</sup> Pemecahan masalah dapat berupa ide baru, menemukan teknik atau

---

<sup>46</sup> Mohammad AFIN, Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika, (*Jurnal Psikologi*, Vol. 1, No. 2, Agustus 2012), hal. 97-98

<sup>47</sup> Hudoyo, *Pengembangan Kurikulum...*, hal. 167

produk baru. Pemecahan masalah dapat berupa penggunaan ide, teknik atau strategi-strategi yang memudahkan siswa menemukan solusi dari masalah yang dihadapi.<sup>48</sup>

Menurut Johnson dan Rising yang menyatakan “pemecahan masalah matematika merupakan suatu proses mental yang kompleks yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis, abstraksi dan penyatuan ide”.<sup>49</sup> Sesungguhnya, inti dari belajar memecahkan masalah adalah para siswa hendaknya terbiasa mengorganisasikan segenap potensi berpikirnya dalam menghadapi berbagai masalah serta berusaha dengan sungguh-sungguh untuk menemukan solusi dari masalah tersebut.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematika adalah strategi-strategi dan langkah-langkah yang dilakukan siswa untuk menemukan jawaban atau solusi dari teka-teki, pertanyaan atau soal matematika yang tidak rutin, dan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari agar kesulitan-kesulitan dapat diselesaikan dengan mengambil keputusan yang tepat.

Memberikan soal matematika yang merupakan masalah kepada siswa berarti melatih siswa menerapkan berbagai konsep dalam situasi baru sehingga pada akhirnya siswa mampu menggunakan berbagai konsep matematika yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah. Masalah matematika yang diberikan kepada siswa juga dimaksudkan untuk melatih siswa mematangkan kemampuan

---

<sup>48</sup> Hamzah Upu, *Problem Posing and Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika*. (Bandung: Pustaka Ramadhan, 2003), hal. 31

<sup>49</sup> Anggo, *Strategi Metakognisi Untuk...*, hal. 84

intelektualnya dalam memahami, merencanakan, melakukan dan memperoleh solusi dari setiap masalah yang dihadapinya.

Lebih lanjut polya mengemukakan bahwa dalam matematika terdapat dua macam masalah:<sup>50</sup>

- a. Masalah untuk menemukan (*problem to find*)
- b. Masalah untuk membuktikan (*problem to prove*)

Pemecahan masalah secara sistematis adalah petunjuk untuk melakukan suatu tindakan yang berfungsi untuk membantu seseorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Secara operasional tahap-tahap pemecahan masalah secara sistematis terdiri atas empat tahap berikut:<sup>51</sup>

- a. Memahami masalahnya

Pemahaman terhadap masalah yaitu:<sup>52</sup>

- 1) Membaca dan membaca ulang masalah tersebut. Pahami kata demi kata, kalimat demi kalimat.
- 2) Mengidentifikasi apa yang diketahui dari masalah tersebut
- 3) Mengidentifikasi apa yang hendak dicari
- 4) Mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dengan permasalahan
- 5) Tidak menabahkan hal-hal yang tidak ada sehingga masalahnya menjadi berbeda dengan masalah yang dihadapi.

- b. Membuat rencana penyelesaian masalah

---

<sup>50</sup> Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2005), hal. 128-129

<sup>51</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013) hal. 60

<sup>52</sup> Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum...*, hal.138-139

Didalam merencanakan penyelesaian masalah seringkali diperlukan kreativitas. Sejumlah strategi dapat membantu kita untuk merumuskan suatu rencana penyelesaian masalah. Wheeler mengemukakan strategi penyelesaian masalah antara lain sebagai berikut:<sup>53</sup>

- 1) Membuat suatu tabel
- 2) Membuat suatu gambar
- 3) Menduga, mengetes dan memperbaiki
- 4) Mencari pola
- 5) Menyatakan kembali masalah
- 6) Menggunakan penalaran
- 7) Menggunakan variabel
- 8) Menggunakan persamaan
- 9) Mencoba menyederhanakan permasalahan
- 10) Menghilangkan situasi yang tidak mungkin
- 11) Bekerja mundur
- 12) Menyusun model
- 13) Menggunakan algoritma
- 14) Menggunakan penalaran tidak langsung
- 15) Menggunakan sifat-sifat bilangan
- 16) Menggunakan kasus atau membagi menjadi bagian-bagian
- 17) Memvaliditasi semua kemungkinan
- 18) Menggunakan rumus

---

<sup>53</sup> Ibid., hal. 139-140

- 19) Menyelesaikan masalah yang ekuivalen
- 20) Menggunakan simetri
- 21) Menggunakan informasi yang diketahui untuk mengembangkan informasi yang baru.
- c. Melaksanakan rencana penyelesaian
- d. Memeriksa kembali, mengecek hasilnya.

Langkah melihat kembali apakah penyelesaian masalah sudah sesuai dengan ketantuan yang diketahui dan tidak terjadi kontradiksi merupakan langkah terakhir yang penting. Terdapat empat komponen untuk mereview suatu penyelesaian sebagai berikut:<sup>54</sup>

- 1) Mengecek hasilnya
- 2) Menginterpretasikan jawaban yang diperoleh
- 3) Bertanya kepada diri sendiri, apakah ada cara lain untuk mendapatkan penyelesaian yang sama
- 4) Bertanya kepada diri sendiri, apakah ada penyelesaian yang lain

Penggunaan pemecahan masalah secara sistematis pada dasarnya untuk membantu peserta didik dalam memecahkan masalah secara bertahap. Seperti baik apa yang dikemukakan oleh Gagne bahwa cara baik yang dapat membantu peserta didik dalam pemecahan masalah adalah memecahkan masalah selangkah demi selangkah dengan menggunakan aturan tertentu. Di samping itu pemecahan

---

<sup>54</sup> Ibid., hal.144-145

masalah secara sistematis juga memperhatikan beberapa prosedur seperti yang dikemukakan Giancoli berikut:<sup>55</sup>

- a. Baca masalah secara menyeluruh dan hati-hati sebelum mencoba untuk memecahkannya.
- b. Tulis apa yang diketahui atau yang diberikan, kemudian tuliskan apa yang ditanyakan.
- c. Pikirkan tentang prinsip, definisi, dan persamaan hubungan yang berkaitan. Sebelum mengerjakannya yakinkan bahwa prinsip, definisi, dan persamaan tersebut valid.
- d. Pikirkanlah dengan hati-hati tentang hasil yang diperoleh, apakah masuk akal atau tidak masuk akal
- e. Suatu hal yang sangat penting adalah perhatikan satuan, serta cek penyelesaiannya.

Dengan prosedur pemecahan masalah secara sistematis peserta didik diberi kesempatan untuk bekerja secara sistematis, peserta didik banyak melakukan latihan dan guru memberi petunjuk secara menyeluruh. Dengan latihan yang dilakukan oleh peserta didik diharapkan peserta didik memiliki keterampilan dalam menyelesaikan soal. Penggunaan pemecahan masalah secara sistematis dalam latihan menyelesaikan soal didukung oleh teori belajar Ausubel tentang belajar bermakna, yang menekankan perlunya menghubungkan informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Dengan pemecahan masalah secara sistematis, peserta didik dilatih tidak hanya mengetahui apa yang diketahui, apa yang

---

<sup>55</sup> Wena, Strategi Pembelajaran..., hal. 63

ditanyakan, tetapi juga dilatih untuk menganalisis soal, mengetahui secara pasti situasi soal, besaran yang diketahui dan yang ditanyakan serta perkiraan jawaban soal.<sup>56</sup>

Menyelesaikan masalah memerlukan waktu dan keberlanjutan, tidak terpenggal-penggal dalam proses berpikir. Namun bila pendekatan yang digunakan tepat, nampaknya masalah yang sulit berubah menjadi masalah yang mudah. Jadi, pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah suatu prosedur atau cara yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah atau soal matematika.

## **6. Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika**

Proses metakognisi siswa yang diamati pada penelitian ini adalah kegiatan yang melibatkan kemampuan metakognisi, mencakup pengaturan metakognisi dalam memecahkan masalah. Dengan demikian, pembahasan tentang metakognisi dilakukan dalam kaitannya dengan proses pemecahan masalah.

Pada bagian sebelumnya telah dikemukakan bahwa pemecahan masalah yang dilakukan siswa dalam penelitian ini menggunakan prosedur atau cara yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah atau soal matematika yang dikemukakan oleh Giancoli. Profil metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah deskripsi apa adanya tentang level metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan prosedur pemecahan masalah yang dikemukakan Giancoli.

---

<sup>56</sup> Ibid., hal. 63-64

Berikut ini indikator-indikator level metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika<sup>57</sup>:

**Tabel 2.2 Indikator Level Metakognisi**

Level	Aktivitas metakognisi	Indikator
1	Perencanaan	a. siswa tidak dapat menjelaskan apa yang diketahui b. siswa tidak dapat menjelaskan apa yang ditanyakan c. siswa tidak dapat menjelaskan masalah dengan jelas
	Pemantauan	a. siswa tidak menunjukkan adanya kesadaran terhadap apa saja yang dipantau b. siswa tidak menyadari kesalahan pada konsep dan hasil yang diperoleh
	Evaluasi	siswa tidak melakukan evaluasi atau jika melakukan evaluasi akan tampak bingung atau ketidakjelasan terhadap hasil yang diperoleh
2	Perencanaan	a. siswa mengalami kesulitan dan kebingungan karena memikirkan konsep (rumus) dan cara menghitung yang akan digunakan b. siswa hanya menjelaskan sebagian dari apa yang ditulis c. siswa memahami masalah karena dapat mengungkapkan dengan jelas
	Pemantauan	a. siswa mengalami kebingungan karena tidak dapat melanjutkan apa yang akan dikerjakan b. siswa menyadari kesalahan konsep (rumus) dan cara menghitung namun tidak dapat memperbaikinya
	Evaluasi	a. siswa tidak melakukan evaluasi atau jika melakukan evaluasi akan tampak bingung atau ketidakjelasan terhadap hasil yang diperoleh b. siswa melakukan evaluasi namun tidak yakin terhadap hasil yang diperoleh
3	Perencanaan	a. siswa memahami masalah karena dapat mengungkapkan dengan jelas

<sup>57</sup> Laily Agustina Mahromah dan Janet Trineke Manoy, Identifikasi Tingkat Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Perbedaan Skor Matematika, (*Mathedunesa*, ISSN: 2301-9085, Vol. 2, No. 1, 2013), hal. 4

		b. siswa tidak mengalami kesulitan dan kebingungan untuk menemukan rumus dan cara menghitung c. siswa dapat menjelaskan sebagian besar apa yang dituliskannya
	Pemantauan	a. siswa menyadari kesalahan konsep dan cara menghitung b. siswa mampu memberi alasan yang mendukung pemikirannya
	Evaluasi	a. siswa tidak melakukan evaluasi atau jika melakukan evaluasi akan tampak bingung atau ketidakjelasan terhadap hasil yang diperoleh b. siswa melakukan evaluasi namun kurang yakin dengan hasil yang diperoleh
4	Perencanaan	a. siswa mengetahui cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah b. siswa mampu menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah c. siswa memahami masalah dengan baik karena dapat mengidentifikasi informasi penting dalam masalah d. siswa dapat menjelaskan apa yang ditulis pada lembar jawaban
	Pemantauan	a. siswa mampu mengaplikasikan strategi yang sama pada masalah yang lain b. siswa menyadari kesalahan konsep yang dilakukan dan dapat memperbaikinya
	Evaluasi	siswa melakukan evaluasi terhadap setiap langkah yang dibuat dan meyakini hasil yang diperoleh

## 7. Tinjauan Materi

### a. Pengertian Perbandingan

Hubungan antara ukuran-ukuran dua atau lebih objek dalam suatu himpunan dengan satuan yang sama, dinyatakan oleh dua bilangan yang dihubungkan oleh titik dua (:), pecahan, atau persen. Sering disebut sebagai rasio.<sup>58</sup>

### b. Bentuk-Bentuk Perbandingan

<sup>58</sup>As'ari Rahman Abdur dkk, *Matematika*, Edisi Revisi, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016), hal.357

Secara umum ada dua bentuk perbandingan yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.

### 1) Perbandingan senilai

Perhatikan contoh berikut ini.

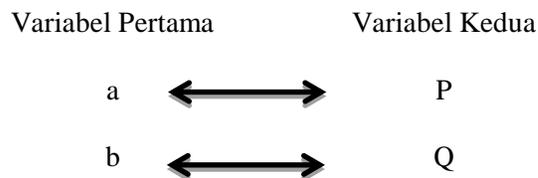
Jika harga 1 buah buku Rp2.500,00 maka harga 5 buah buku =  $5 \times \text{Rp}2.500,00$  = Rp12.500,00. Makin banyak buku yang dibeli, makin banyak pula harga yang harus dibayar. Perbandingan seperti ini disebut perbandingan senilai.

Jadi perbandingan senilai adalah nilai suatu barang akan naik/turun

sejalan dengan nilai barang yang dibandingkan.<sup>59</sup> Penyelesaian dalam perbandingan senilai ada 2 yaitu dengan cara perhitungan nilai satuan dan perhitungan perbandingan senilai melalui perbandingan.

### 2) Perbandingan berbalik nilai

Jika nilai suatu barang naik maka nilai barang yang dibandingkan akan turun. Sebaliknya, jika nilai suatu barang turun, nilai barang yang dibandingkan akan naik. Untuk mempermudah pemahaman siswa perbandingan dua besaran dapat dinyatakan sebagai berikut.



a. Pada perbandingan senilai berlaku  $\frac{a}{b} = \frac{p}{q}$

Pada perbandingan berbalik nilai berlaku  $\frac{a}{b} = \frac{q}{p}$

---

<sup>59</sup>Nuharini Dewi Dan Wahyuni Tri, Matematika Konsep Dan Aplikasinya, ( Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008)

## **B. Kajian Penelitian Terdahulu**

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang sejalan dengan penelitian ini adalah berikut ini:

1. Penelitian terdahulu telah dilakukan oleh Fitrianti dengan judul Analisis Metakognisi Siswa SMP Negeri I Buko Dalam Memecahkan Masalah Matematika, penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kualitatif, fokus penelitiannya adalah bagaimana metakognisi siswa SMP Negeri I Buko palu dalam memecahkan masalah matematika. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah 1) untuk subjek pengetahuan kognisi (NDM); pada pengetahuan deklaratif, subjek mendeskripsikan pencapaian tujuan dan pengertian yang merupakan bagian dari pendukung pemecahan masalah sedangkan pada pengetahuan prosedural, subjek menuliskan pemilihan strategi serta menerapkan setiap strategi dalam langkah-langkah pemecahan masalah yang sistematis dan untuk pada pengetahuan kondisional, subjek menjelaskan alasan memilih strategi dalam pemecahan masalah tersebut serta menuliskan alasan yang valid tentang keterkaitan unsur yang diketahui dengan strategi yang dipilih. 2) Untuk subjek regulasikognisi(PSV) sedangkan pada perencanaan, subjek menuliskan variabel-variabel pendukung yang menjadi petunjuk dalam menentukan tujuan tugas yang hendak dicapai serta menentukan tujuan variabel yang ditanyakan beserta pemecahandalam menyelesaikan masalah sedangkan pada pemantauan, subjek menyelesaikan masalah untuk menetapkan hasil dan mengecek kebenaran

langkah penyelesaian dengan menganalisa kesesuaian rencana yang dibuat dengan pelaksanaan dan untuk evaluasi, subjek mengecek kebenaran langkah untuk mengecek kebenaran langkah penyelesaian yang sudah dilakukan serta memperhatikancara kerja sendiri dengan mengevaluasi pencapaian tujuan.<sup>60</sup>

2. Penelitian terdahulu telah dilakukan oleh Thamrin Thayeb dengan judul Kemampuan Metakognisi Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII B MTs Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa. penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian tindakan kelas, rumusan masalahnya adalah apakah kemampuan metakognisi dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII B MTs. Madani Alauddin PaoPao Kabupaten Gowa. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa Penerapan model pembelajaran metakognitif berbasis masalah terbuka dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa. Peningkatan ini dikarenakan oleh penerapan model pembelajaran yang lebih menekankan pada aktivitas siswa dalam mengarahkan kesadaran dan pengaturan berpikirnya (metakognisi). Selain itu, dari empat indicator pemecahan masalah yang diukur, semuanya mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II.<sup>61</sup>
3. Penelitian terdahulu telah dilakukan oleh Usman dengan judul Aktivitas Metakognisi Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Pemecahan Masalah Terbuka. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kualitatif, fokus

---

<sup>60</sup> Fitrianti, Analisis Metakognisi Siswa SMP Negeri I Buko Dalam Memecahkan Masalah Matematika, (*e-Jurnal Mitra Sains*, 4(1), 2016), hal. 64

<sup>61</sup> Thayeb, Kemampuan Metakognisi..., hal. 16

penelitiannya adalah bagaimana aktivitas metakognisi mahasiswa calon guru matematika dalam pemecahan masalah terbuka. Kesimpulan dari penelitian ini aktivitas metakognisi mahasiswa calon guru matematika dalam pemecahan masalah terbuka materi aljabar adalah: (1) pada saat memahami masalah, subjek melakukan aktivitas metakognisi, yakni: menyadari pentingnya memikirkan cara memahami masalah, memonitoring pemahaman masalah, dan mengevaluasi pemahaman masalah, (2) saat membuat rencana penyelesaian, subjek melakukan aktivitas metakognisi, yakni: menyadari penting memikirkan rencana langkah-langkah penyelesaian, memonitoring rencana langkah-langkah penyelesaian, dan mengevaluasi kembali rencana langkah-langkah rencana penyelesaian, (3) saat melaksanakan rencana penyelesaian, subjek melakukan aktivitas metakognisi, yakni: menyadari pentingnya memikirkan pelaksanaan rencana langkah-langkah penyelesaian, memonitoring pelaksanaan rencana langkah-langkah penyelesaian, mengevaluasi pelaksanaan rencana langkah-langkah penyelesaian, (4) saat memeriksa kembali penyelesaian, subjek melakukan aktivitas metakognisi, yakni: menyadari pentingnya memikirkan memeriksa kembali penyelesaian, memonitoring kebenaran hasil penyelesaian, dan mengevaluasi kebenaran hasil penyelesaian.<sup>62</sup>

4. Penelitian terdahulu telah dilakukan oleh Zubaidah Amir MZ dengan judul Strategi Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika dalam Pemecahan Masalah Terbuka, penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif, rumusan masalahnya adalah Bagaimanakah penggunaan strategi metakognitif

---

<sup>62</sup> Usman, aktifivitas metakognisi..., hal. 27

oleh siswa dalam pembelajaran matematika? Bagaimanakah penggunaan strategi metakognitif oleh guru dalam pembelajaran matematika? Apakah terdapat perbedaan strategi metakognitif siswa dalam pembelajaran matematika antara sekolah akreditasi A dengan sekolah akreditasi B?. Kesimpulan dari penelitian ini adalah semua siswa telah menggunakan strategi metakognisi dalam pembelajaran matematika, dengan kategori yang bervariasi dan secara umum berkategori jarang. Strategi yang paling tinggi atau sering digunakan oleh siswa secara umum adalah tutor sebaya, dan yang paling jarang digunakan adalah Evaluating the way of thinking and acting. Melalui uji perbedaan (uji-t) dapat disimpulkan bahwa secara umum tidak terdapat perbedaan penggunaan strategi metakognisi siswa dalam pembelajaran matematika pada kedua sekolah akreditasi A maupun B. Untuk kategori penggunaan strategi metakognisi oleh guru kategori “jarang dilakukan”. Strategi yang paling sering digunakan dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran kooperatif dan yang paling jarang digunakan adalah meminta siswa berthink-aloud baik dengan dirinya sendiri maupun secara berpasangan.<sup>63</sup>

5. Penelitian terdahulu telah dilakukan oleh Siska Putri Permata dengan judul Penerapan Strategi Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Padang, penelitian ini gabungan antara penelitian pra-eksperimen dan penelitian deskriptif, rumusan masalahnya adalah Bagaimanakah perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas X SMA Negeri 2 Padang selama diterapkan strategi metakognitif. Kesimpulan dari

---

<sup>63</sup> MZ, Strategi Metakognitif..., hal. 66

penelitian ini adalah perkembangan kemampuan pemecahan masalah siswa selama diterapkan strategi metakognitif dalam pembelajaran matematika di kelas X dapat dilihat dari aspek-aspek kemampuan pemecahan masalah. Dari keempat aspek tersebut perkembangan yang paling menonjol terlihat dari aspek memahami masalah dan melaksanakan perencanaan masalah, namun dari aspek merencanakan masalah dan memeriksa kembali jawaban perkembangannya belum signifikan.<sup>64</sup>

**Tabel 2.2**  
**Tabel Penelitian Terdahulu**

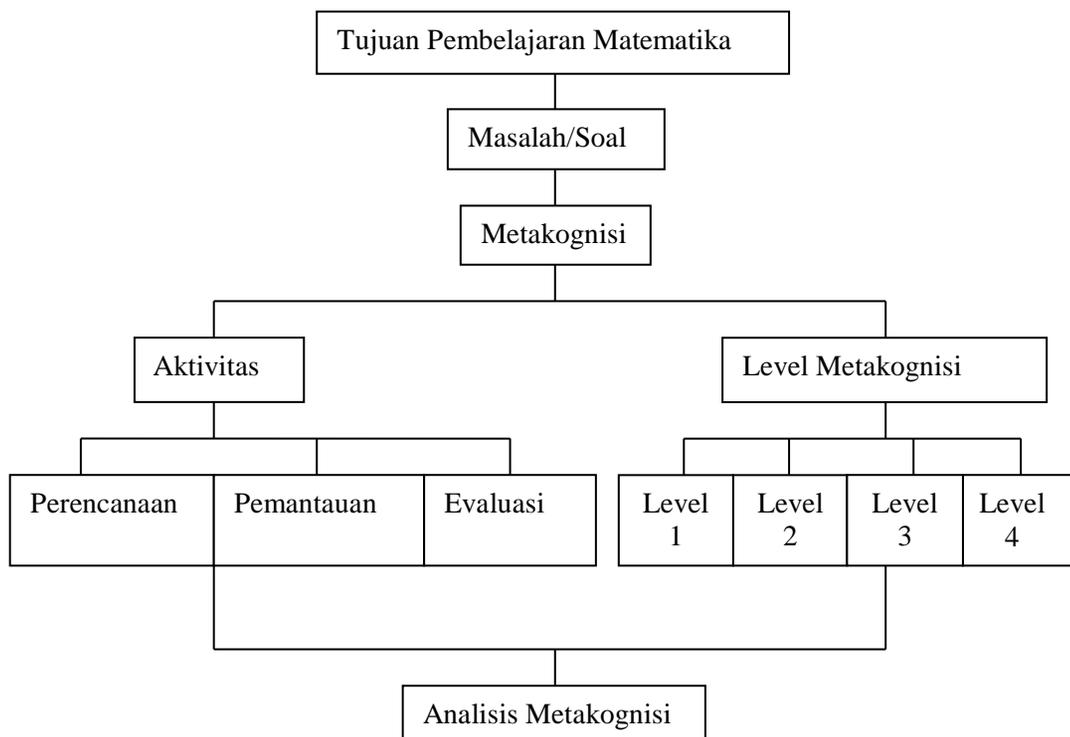
No	Nama Peneliti	Judul/tahun	Persamaan	Perbedaan
1	Fitrianti	Analisis Metakognisi Siswa SMP Negeri I Buko Dalam Memecahkan Masalah Matematika/2016	1. Meneliti tentang metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika 2. Metode penelitian	1. Materi yang diteliti 2. Tempat penelitian
2	Thamrin Thayeb	Kemampuan Metakognisi Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII B MTs Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa/2017	1. Meneliti tentang metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika	1. Metode penelitian 2. Tempat penelitian 3. Materi yang diteliti
3	Usman	Aktivitas Metakognisi Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Pemecahan Masalah Terbuka/ 2017	1. Meneliti tentang metakognisi 2. Metode penelitian	1. Tempat penelitian 2. Materi yang diteliti

<sup>64</sup> Permata, Penerapan Strategi..., hal. 12

4	Zubaidah Amir MZ	Strategi Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika dalam Pemecahan Masalah Terbuka/2017	1. Meneliti tentang metakognitif	1. Metode penelitian 2. Materi yang diteliti 3. Tempat penelitian
5	Siska Putri Permata	Penerapan Strategi Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Padang/2012	1. Meneliti tentang metakognitif	1. Metode penelitian 2. Materi yang diteliti 3. Tempat penelitian

### C. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian pada penelitian ini disajikan secara singkat pada gambar berikut :



**Gambar 2.1 Paradigma Penelitian**

Berdasarkan gambar 2.1 dapat dijelaskan bahwa dalam penelitian ini, peneliti merumuskan level metakognisi dalam matematika sesuai dengan yang dirangkum oleh Laily Agustina Mahromah. Untuk memfokuskan metakognisi, kriteria didasarkan pada aktivitas yang memperlihatkan aspek perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Dari ketiga aktivitas metakognisi yang telah disebutkan, maka muncul pengelompokan level metakognisi seseorang. Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan deskripsi mengenai level kemampuan metakognisi siswa kelas VII A SMP Negeri 1 Sumbergempol Tulungagung dalam menyelesaikan masalah matematika.