

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Hakikat pembelajaran matematika**

Belajar dan pembelajaran merupakan istilah yang memiliki pengertian berbeda tetapi, memiliki keterkaitan yang erat. Artinya belajar sering dikaitkan dengan proses pembelajaran. Istilah tersebut menekankan pada pembahasan tentang siswa dan proses yang menyertainya dalam usaha mengadakan perubahan secara kognitif, afekif, dan psikomotoriknya.<sup>29</sup>

Sementara istilah pembelajaran menekankan pada pembahasan mengenai bagaimana seharusnya guru melaksanakan proses pengorganisasian materi pelajaran, siswa dan lingkungan dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara lebih baik dan optimal. Belajar merupakan sebuah proses yang dilakukan individu untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru yang diwujudkan dalam bentuk perubahan tingkah laku yang relative permanen. Dan menetap disebabkan adanya interaksi individu dan lingkungan belajarnya.<sup>30</sup>

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar

---

<sup>29</sup> Muhammad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi Dalam Proses Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz, 2013), hal. 115-116

<sup>30</sup> *Ibid.*, hal. 116

dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, seperti perubahan, pengetahuan, sikap, keterampilan, kecakapan dll yang ada pada individu.<sup>31</sup> Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkahlaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Proses perubahan ini terjadi dalam diri manusia. Dikatakan sebagai proses belajar apabila dalam diri manusia terjadi perubahan, baik berupa perubahan tingkahlaku, perubahan sikap, dan lain sebagainya.<sup>32</sup>

Belajar erat kaitannya dengan pembelajaran, pembelajaran merupakan komunikasi dua arah mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik. Pembelajaran menurut Sugiyono dan Hariyanto didefinisikan sebagai sebuah kegiatan guru mengajar atau membimbing siswa menuju proses pendewasaan diri. Pengertian tersebut menekankan pada proses mendewasakan yang artinya mengajar dalam bentuk penyampaian materi tidak serta merta menyampaikan materi (*transfer of knowledge*), tetapi lebih bagaimana menyampaikan dan mengambil nilai-nilai (*transfer of value*) dari materi yang diajarkan agar dengan bimbingan pendidik bermanfaat untuk mendewasakan siswa.<sup>33</sup>

---

<sup>31</sup> Irham dan Wiyani, *Psikologi Pendidikan...*, hal. 117

<sup>32</sup> Siti Rukayatul Hasanah, "*Profil Metakognisi Siswa SMP Nuris Jember Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Gaya Kognitif*", (Jember: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017), hal. 6

<sup>33</sup> Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012), hal. 1-2

Menurut konsep komunikasi, pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan.<sup>34</sup> Berdasarkan pengertian diatas, pengertian pembelajaran diatas menunjukkan bahwa pembelajaran berpusat pada kegiatan siswa belajar dan bukan berpusat pada kegiatan guru mengajar. Oleh karena itu pada hakekatnya pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan memungkinkan siswa melaksanakan kegiatan belajar matematika. Pembelajaran matematika harus memberikan peluang pada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman matematika.<sup>35</sup>

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, matematika memiliki bahasa dan aturan yang terdefinisi dengan baik. Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Soejadi menyatakan bahwa tidak terdapat definisi tunggal tentang matematika yang telah disepakati. Hanya dapat dilihat adanya ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum. Beberapa karakteristik itu adalah memiliki objek kajian abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif,

---

<sup>34</sup> *Ibid.*, hal. 3

<sup>35</sup> Nursalam, *Strategi Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasi Bagi Mahasiswa PGMI*, (Makasar: Alauddin University Press, 2013), hal. 19

memiliki simbol yang kosong dari arti, memperhatikan semesta pembicaraan, konsisten dalam sistemnya.<sup>36</sup>

Pembelajaran matematika adalah kegiatan pendidikan yang menggunakan matematika sebagai wahana untuk mencapai ujuan yang ditetapkan. Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir, serta meningkatkan kemampuan mengkonstruksikan pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.<sup>37</sup>

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses belajar mengajar oleh siswa dan guru untuk memperoleh pengetahuan terhadap matematika. Proses belajar mengajar yang dilakukan berupa serangkaian kegiatan yang digunakan untuk membantu terjadinya proses belajar matematika sehingga siswa diharapkan memiliki kemampuan yang membawanya kearah yang lebih baik.

## **2. Pemecahan Masalah Matematika**

Masalah adalah ketidaksesuaian antara tujuan dan harapan dengankesulitan menentukan jawaban yang tepat dan cepat. Tidak semua pernyataan adalah masalah hanya pertanyaan yang menimbulkan konflik dalam pikiran siswa. konflik ini tidak berasal dari karakteristik masalah tetapi bergantung kepada pengetahuan awal, pengalaman dan pelatihan

---

<sup>36</sup> Rukayatul Hasanah, "*Profil Metakognisi Siswa*", hal. 7

<sup>37</sup> *Ibid.*,

siswa dalam fisika. Masalah bagi satu siswa bisa tidak menjadi masalah bagi siswa yang lain.<sup>38</sup>

Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang anak dan anak tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.<sup>39</sup> Bell menyatakan bahwa suatu situasi merupakan masalah bagi seseorang bila ia menyadari keberadaan situasi itu, mengakui situasi itu memerlukan tindakan dan tidak dengan segera dapat menemukan pemecahan terhadap situasi itu.<sup>40</sup>

Shadiq menyatakan bahwa suatu pertanyaan menjadi masalah, jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat diselesaikan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui, sehingga untuk menyelesaikan masalah diperlukan waktu yang lebih lama daripada pemecahan soal rutin biasa.<sup>41</sup> Masalah dalam matematika dapat dikatakan sebagai suatu tantangan apabila dalam proses pemecahan masalah tersebut memerlukan sesuatu yang spesifik yaitu memerlukan kreativitas, ketelitian, dan pengertian.<sup>42</sup>

---

<sup>38</sup> Ummu Sholihah, "Membangun Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika", dalam Jurnal Ta'allum, Vol. 04, No. 01, (Juni 2016): 84

<sup>39</sup> Erma Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jica, 2003), hal. 92-93

<sup>40</sup> Rukayatul Hasanah, "Profil Metakognisi Siswa...", hal. 8

<sup>41</sup> Yaumil Sitta Achir, *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*, (Surakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016), hal. 9

<sup>42</sup> Rukayatul Hasanah, "Profil Metakognisi Siswa...", hal. 8

Pemecahan masalah mempunyai peran penting dalam pembelajaran matematika. Penerapan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa untuk memperoleh cara berpikir, membiasakan ketekunan dan keingintahuan, mengembangkan kefasihan siswa dengan keterampilan-keterampilan spesifik, dan mengembangkan kepercayaan diri siswa dalam menghadapi situasi yang tidak biasa.<sup>43</sup>

Sumarno mengatakan bahwa pemecahan masalah dapat berupa menciptakan ide baru atau menemukan teknik atau produk baru. Pemecahan masalah merupakan salah satu fokus penting dalam pembelajaran matematika. Holmes menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah *heart of mathematics* atau *jantung dari matematika*. Maksud atau arti dari kata tersebut adalah pemecahan masalah merupakan jantung dari matematika dalam proses pembelajaran. Karena kegiatan pemecahan masalah meningkatkan proses berfikir siswa. Kegiatan pemecahan masalah merupakan aktivitas yang membantu siswa untuk menyadari dan mengetahui hubungan berbagai konsep matematika dan juga aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari.<sup>44</sup>

Kaitannya dengan pemecahan masalah matematika, pengetahuan berbagai strategi belajar merupakan hal yang penting untuk diketahui siswa sehingga perlu diajarkan pada siswa. Tanpa kemampuan

---

<sup>43</sup> Danang Setyadi, "Proses Metakognisi Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah (Studi Kasus Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika UKSW)", dalam *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 1, No. 9 (2018): 93-99

<sup>44</sup> Syahbul H. Jusuf, *Proses Metakognitif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent*, (Malang: Tesis Tidak Diterbitkan, 2018), hal. 5

memecahkan masalah, kegunaan dan pengaruh dari ide-ide matematika, pengetahuan-pengetahuan matematika, dan keterampilan-keterampilan matematika menjadi terbatas.<sup>45</sup>

Pemecahan masalah merupakan tipe belajar yang paling tinggi berdasarkan tipe yang dikemukakan oleh Gegne dan juga keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Sehingga dalam proses pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika tidaklah mudah. Suherman menyatakan bahwa pemecahan masalah dianggap hal yang paling sulit dalam proses pembelajaran matematika, guru masih kesulitan dalam mengajarkan bagaimana menyelesaikan masalah dengan baik, dan siswa juga masih merasa kesulitan dalam mempelajarinya.<sup>46</sup>

Sesuai dengan perkembangan zaman yang ada, maka sangat perlu sekali diajarkan pemecahan masalah kepada siswa. Van de Walle, Karp dan Bay Williams menyebutkan bahwa konsep penting matematika beserta prosedur-prosedurnya sangat baik diajarkan melalui pemecahan masalah.<sup>47</sup>

Charles, Leser, dan O'Daffar menyebutkan bahwa tujuan mempelajari pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk memperluas keterampilan berpikir siswa;
- 2) Mampu mengembangkan kemampuan dalam memilih dan menggunakan cara-cara pemecahan masalah;

---

<sup>45</sup> Yuly Dwi Lestari, "Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif", dalam Jurnal Pendidikan Matematika, 2018, hal. (jurnal tidak dicantumkan halaman)

<sup>46</sup> Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 89-91

<sup>47</sup> H. Jusuf, *Proses Metakognitif Siswa...*, hal. 1

- 3) Mampu mengembangkan kemampuan siswa untuk memonitor dan mengevaluasi pemikirannya sendiri.<sup>48</sup> (buumm membangun)

Pada umumnya masalah matematika disajikan dalam bentuk soal cerita yang berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Untuk memecahkan masalah diperlukan berbagai tahapan pemecahan masalah, berikut langkah-langkah untuk memecahkan masalah menurut Polya adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah;
2. Merencanakan penyelesaian;
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana; dan
4. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.<sup>49</sup>

Pada penelitian ini, langkah-langkah yang digunakan adalah langkah-langkah yang dikemukakan Polya, dengan empat langkah pemecahan masalah tersebut akan terlihat pengetahuan metakognisi yang dimiliki oleh masing-masing siswa dalam setiap tahapannya, sehingga pada akhirnya akan diketahui bagaimana pengetahuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis Polya. Pada langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya ini juga banyak dirujuk oleh para peneliti pada jurusan matematika dan juga menjadi dasar bagi pengembangan metakognisi.

---

<sup>48</sup> Sholihah, "Membangun Metakognisi...", hal. 87

<sup>49</sup> Rukaiyatul Hasanah, *Profil Metakognisi Siswa SMP...*, hal. 8-10



### 3. Pengertian Metakognisi

Metakognisi pertamakali diperkenalkan oleh Psikolog John Flavell pada tahun 1979 yang mendefinisikan metakognisi sebagai pikiran tentang pemikiran (*thinking about thinking*) atau pengetahuan seseorang tentang proses kognitifnya. Flavell mengemukakan bahwa metakognisi terdiri dari (1) pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*), dan pengalaman atau pengaturan metakognitif (*metacognitive experience or regulation*).<sup>50</sup>

Lebih lanjut Flavell menyatakan bahwa “*metacognition is the knowledge and evaluate one’s cognitive processes and the ability to monitor, regulate and evaluate one’s thinking*”. Maksud dari pernyataan tersebut metakognisi adalah pengetahuan dan kesadaran proses kognitif seseorang serta kemampuan untuk memantau, mengatur, dan mengevaluasi pemikiran seseorang.<sup>51</sup> Schoenfeld menyatakan bahwa metakognisi adalah kemampuan dalam memonitor proses aktivitas kognisi seseorang untuk menyakinkan apakah tujuan kognisi sudah tercapai.<sup>52</sup>

Metakognisi merupakan kesadaran atau pengetahuan seseorang terhadap proses dan hasil berpikirnya (kognisinya) serta kemampuannya dalam mengontrol dan mengevaluasi proses kognisi tersebut. TEAL mendefinisikan metakognisi mengacu pada kesadaran seseorang terhadap proses dan hasil berpikirnya dalam mengembangkan perencanaan, melaksanakan pelaksanaan proses dan mengevaluasi hasil berpikirnya.

---

<sup>50</sup> H. Jusuf, *Proses Metakognitif Siswa...*, hal. 1-2

<sup>51</sup> Nurhayati, dkk, “*Kemampuan Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Datar Dikelas VII SMP*”, dalam *Jurnal Pendidikan Matematika*, hal. 3

<sup>52</sup> Zahra Chairani, *Metakognisi Siswadalam Pemecahan Masalah Matematika* (Yogyakarta: Deepublish2012),hal.1

Kesuksesan seseorang dalam menyelesaikan pemecahan masalah antara lain sangat tergantung pada kesadarannya tentang apa yang mereka ketahui dan bagaimana dia melakukannya. Metakognisi adalah suatu kata yang berkaitan dengan apa yang dia ketahui tentang dirinya sebagai individu yang belajar dan bagaimana dia mengontrol serta menyesuaikan perilakunya.<sup>53</sup>

Anak perlu menyadari akan kelebihan dan kekurangan 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 pemecahan masalah, karena dalam setiap langkah yang dia kerjakan muncul pertanyaan.<sup>54</sup>

Schoenfeld mendefinisikan metakognisi sebagai berikut:

*“metacognition is thinking about our thinking and compires of the following three important aspect: knowledge about our own thought processes, control or self regulation, and belief and intuition”.* (jurnal dian)

Pengertian ini menunjukkan bahwa metakognisi diartikan sebagai pemikiran tentang pemikiran kita sendiri yang merupakan interaksi antara tiga aspek penting yaitu, pengetahuan tentang proses berpikir kita sendiri, pengontrolan atau pengaturan diri, serta keyakinan dan intuisi. Metakognisi mempunyai kelebihan dimana siswa mencoba merenungkan cara berpikir atau merenungkan proses kognitif yang dilakukannya.

---

<sup>53</sup> Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 104

<sup>54</sup> *Ibid.*,

Dengan demikian aktivitas seperti merencanakan bagaimana pendekatan yang diberikan dalam tugas-tugas pembelajaran, memonitor kemampuan, dan mengevaluasi rencana dalam rangka melaksanakan tugas merupakan sifat-sifat alami dari metakognisi.<sup>55</sup>

Pramono mendefinisikan metakognisi adalah kesadaran seseorang terhadap proses dan hasil berpikirnya dalam mengembangkan perencanaan, melaksanakan proses dan mengevaluasi hasil berpikirnya. Perkembangan metakognisi pada siswa penting terutama untuk keperluan efisiensi penggunaan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal.<sup>56</sup>

Matlin mengemukakan bahwa, metakognisi adalah pengetahuan, kesadaran dan kontrol seseorang terhadap proses kognitifnya. Sedangkan Nurmalasari, Winarso, dan nurhayat, mendefinisikan metakognisi sebagai pengetahuan seseorang tentang kognitifnya, berfikir seseorang tentang berfikirnya, dan keterampilan esensial seseorang dalam belajar untuk belajar. Sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, pemahaman siswa jadi lebih mendalam dan penerapan aplikasinya lebih luas.<sup>57</sup>

Sedangkan Taccasu mendefinisikan metakognisi, yaitu bagian dari perencanaan, monitoring, dan mengevaluasi proses dalam belajar serta kesadaran juga pengontrolan proses belajar siswa. Hal tersebut hampir sejalan dengan pendapat TEAL mengenai definisi metakognisi yang telah dipaparkan diatas, yakni metakognisi mengacu pada kesadaran terhadap

---

<sup>55</sup> Soffil Widadah, dkk, " *Profil Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Gaya Kognitif*", dalam Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Sidoarjo 1, No. 1 (2013), hal 13-23

<sup>56</sup> Syahbul H. Jusuf, *Proses Metakognitif Siswa...*, hal. 4-5

<sup>57</sup> Dwi Lestari, "*Metakognisi Siswa Dalam...*", hal. (jurnal tidak dicantumkan halaman)

proses dan hasil berpikirnya dalam mengembangkan perencanaan, melaksanakan pelaksanaan proses dan mengevaluasi hasil berpikirnya.<sup>58</sup>

Hal tersebut berbeda dengan pendapat Gourgey yang menyatakan bahwa, metakognisi adalah kesadaran bagaimana seseorang belajar, kesadaran ketika seseorang memahami dan tidak dipahami, pengetahuan bagaimana menggunakan informasi yang tersedia untuk mencapai tujuan, kemampuan untuk menilai kebutuhan kognitif pada berbagai latihan pengetahuan tentang strategi yang digunakan untuk mencapai tujuan, mengukur kemajuan seseorang baik selama atau sesudah dilakukan.<sup>59</sup>

Selanjutnya, Lee dan Baylor menyatakan bahwa “*metacognition as the ability to understand and monitor one’s own thoughts and the assumptions and implications of one’s activities*”. Pernyataan ini menekankan metakognisi sebagai kemampuan untuk mengetahui dan memantau kegiatan berpikir seseorang, sehingga proses metakognisi dari masing-masing orang akan berbeda menurut kemampuannya. Perbedaan kemampuan matematika memungkinkan adanya perbedaan proses metakognisi yang dilakukan oleh masing-masing siswa pada saat melakukan pemecahan masalah, akan tetapi tidak semua siswa melibatkan proses metakognisi dalam kegiatan pemecahan masalahnya.<sup>60</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa metakognisi adalah sesuatu pengetahuan seseorang mengenai kognisinya dan juga metakognisi merupakan suatu kesadaran seseorang tentang proses berpikir dan hasilnya serta tentang kemampuan mengontrol

---

<sup>58</sup> Nurhayati, dkk,...hal. 3

<sup>59</sup> Rinaldi, “*Kesadaran Metakognitif*”, dalam Jurnal RAP UNP 8, No. 1 (2017), hal. 79-87

<sup>60</sup> Nurhayati, dkk,...hal. 3-4

proses berpikir dalam memecahkan masalah. Secara umum metakognisi didefinisikan sebagai aktivitas monitoring dan mengontrol kognisi seseorang.<sup>61</sup>

Metakognisi secara umum terdiri dari dua komponen, yaitu pengetahuan metakognitif (*metakognitive knowledge*), dan pengalaman metakognitif (*metacognitive experiences*). Pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan yang digunakan untuk mengarahkan proses berpikir kita sendiri. Sedangkan pengalaman metakognitif mengacu pada keterampilan perencanaan, keterampilan memonitor, dan keterampilan evaluasi.<sup>62</sup>

Aktivitas-aktivitas yang telah disebutkan diatas bisa disebut juga sebagai strategi metakognitif atau keterampilan metakognitif yang dapat membantu dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Terdapat tiga keterampilan yang memungkinkan pengaturan proses kognisi yaitu *planning* (perencanaan), *monitoring* (pemonitoran), dan *evaluation* (pengevaluasian).<sup>63</sup> Dalam penelitian Aria Joko Pramono pada memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian sesuai dengan rencana, dan memeriksa kembali dengan memenuhi 3 indikator metakognisi meliputi merencanakan, memonitoring, dan mengevaluasi.<sup>64</sup>

---

<sup>61</sup> Rinaldi, “Kesadaran Metakognitif” ..., hal. 80-81

<sup>62</sup> Fitri Aprilia dan Bambang Sugiarto, “Keterampilan Metakognitif Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Hidrolis Garam”, *Unesa Journal of Chemical Education* 2, no. 3 (2013), hal. 36-37

<sup>63</sup> *Ibid.*,

<sup>64</sup> Aria Joko Pramono, “ *Aktivitas Metakognitif Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Matematika* ”, dalam *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, No. 8 (2017): 133

Ferrari dan Stenberg mengemukakan bahwa aktivitas metakognitif terjadi pada saat siswa secara sadar menyesuaikan dan mengatur strategi pemikiran mereka selama penyelesaian masalah dan pemikiran yang memiliki maksud tertentu. Garret mengemukakan bahwa metakognisi mempengaruhi jalan siswa untuk menuntaskan tugas matematikanya. Hal yang hampir sama dikemukakan oleh. Penelitian Balk bahwa siswa yang sadar dengan metakognisinya dapat membantu meningkatkan keterampilan pemecahan masalahnya.<sup>65</sup>

Schraw menyatakan bahwa ada 3 aktivitas metakognisi untuk menyelesaikan permasalahan, antara lain sebagai berikut:

- a. Perencanaan, melibatkan identifikasi dan pilihan strategi yang tepat serta pemilihan sumber informasi,
- b. Pemantauan, melibatkan pemahaman dan tugas kerja
- c. Evaluasi, menilai hasil dan proses pengaturan belajar seseorang serta mencakup keningjauan kembali atau perevisian suatu penyelesaian permasalahan.<sup>66</sup>

Kaune dalam putri mengemukakan bahwa keterampilan metakognisi sebagai aktivitas metakognisi dalam menyelesaikan masalah matematika sebagai "*The three activities planning, monitoring, and reflection are main categories..that includes metacognitive activities of learners and teacher*". Aktivitas merencanakan, memantau, dan refleksi termasuk dalam aktivitas metakognisi oleh siswa dan guru. (buku, mirip

---

<sup>65</sup> Rukaiyatul, *Profil Metakognisi Siswa SMP...*, hal. 10

<sup>66</sup> *Ibid.*, hal. 10-11

jural) Lebih lanjut putri menjelaskan tiga aspek metakognisi tersebut sebagai berikut:

- a. Proses merencanakan, pada proses ini diperlukan siswa untuk meramal apakah yang akan dipelajari, dan merencanakan cara tepat untuk memecahkan masalahsuatu masalah.
- b. Proses memantau, pada proses ini siswa perlu mengajukan pertanyaan pada dirinya sendiri seperti: “apa yang saya lakukan?” “apa makna dari soal ini?” “bagaimana saya harus menyelesaikannya?” mengapa saya tidak memahami soal ini?”
- c. Proses menilai atau evaluasi, pada proses ini siswa membuat refleksi untuk mengetahui bagaimana suatu kemahiran, nilai dan suatu pengetahuan yang dikuasai oleh siswa tersebut. Mengapa siswa tersebut mudah/sulit untuk menguasainya.<sup>67</sup>

Wollfok dan Sumawan, mendiskripsikan secara lebih rinci ketiga proses dalam strategi metakognisi sebagai berikut:

- a. Proses Perencanaan, merupakan keputusan tentang beberapa banyak waktu yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut, strategi apa yang akan dipakai, sumber apa yang perlu dikumpulkan, bagaimana memulainya, dan mana yang harus diikuti atau tidak dilaksanakan lebih dulu.
- b. Proses Pemantauan, merupakan kesadaran langsung tentang bagaimana kita melakukan suatu aktivitas kognitif. Proses

---

<sup>67</sup> *Ibid.*,

pemantauan membutuhkan pertanyaan. Misalnya, dapatkah saya untuk melakukannya lebih cepat?.

- c. Proses evaluasi, merupakan pengambilan keputusan tentang proses yang dihasilkan berdasarkan hasil pemikiran dan pembelajaran. Misalnya, dapatkah saya mengubah strategi yang dipakai?’ apakah saya membutuhkan bantuan?’<sup>68</sup>

Tiga aspek tersebut adalah aspek yang sangat penting untuk dijadikan sebagai acuan dalam pemecahan masalah matematika, karena dengan memperhatikan aspek-aspek tersebut siswa secara sadar akan menyusun strategi untuk menyelesaikan suatu masalah matematika. Tiga aspek yang dikemukakan oleh Schraw dijadikan sebagai tahapan metakognisi dalam penelitian ini untuk mendeskripsikan metakognisi siswa. Tahapan-tahapan metakognisi tersebut dikaitkan dengan langkah-langkah pemecahan masalah berbasis Polya.

#### **4. Metakognisi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika**

Pada penelitian ini, metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang dimaksud adalah deskripsi atau gambaran tentang bagaimana metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di SMP Negeri 1 Sumbergempol Tulungagung.

Pada penelitian ini, deskripsi metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Sistem Persamaan Linear

---

<sup>68</sup> Putri Firdausyin, *Profil Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV Berdasarkan Gaya Kognitif Relektif dan Impulsif*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2019), hal. 24-25



Dua Variabel berdasarkan kemampuan matematika siswa. Didalam penelitian ini sistem penyelesaian yang digunakan adalah sistem penyelesaian masalah berdasarkan langkah-langkah Polya.

Kaitan antara tahap penyelesaian soal berdasarkan model Polya yang digunakan dalam penelitian ini dan aspek metakognisi adalah sebagai berikut:<sup>69</sup>

**Tabel 2.1.**Kaitan Antara Tahap Penyelesaian Soal Berdasarkan Model Polya Dan Kegiatan Metakognisi

Tahap	Penyelesaian Soal Berdasarkan Model Polya	Kegiatan Metakognisi
1.	Memahami masalah	Perencanaan
2.	Merencanakan penyelesaian	
3.	Menyelesaikan masalah sesuai rencana	Pemantauan
4.	Melakukan pengecekan kembali	Pemantauan
		Evaluasi

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini dituliskan pada tabel 2.2 yaitu sebagai berikut:<sup>70</sup>

**Tabel 2.2** Indikator Keterampilan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah

Kegiatan Metakognisi	Tahapan Polya	Indikator
Perencanaan ( <i>Planning</i> )	Memahami masalah	a. Siswa membaca permasalahan yang diberikan hingga paham b. Siswa mampu mengidentifikasi tugas yang dikerjakan dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dalam permasalahan c. Siswa mampu memprediksi pengetahuan

<sup>69</sup> Rukaiyatul, *Profil Metakognisi Siswa SMP...*, hal. 11

<sup>70</sup> Rukaiyatul, *Profil Metakognisi Siswa SMP...*, hal. 12

		apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dan menentukan hubungannya.
	Merencanakan penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa mampu menentukan rencana yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan melibatkan pengetahuan yang didapatkan sebelumnya</li> <li>b. Siswa mampu memilih cara atau metode yang tepat dan melibatkan informasi yang diketahui pada soal</li> <li>c. Siswa mampu mengetahui penggunaan notasi yang digunakan</li> </ul>
Pemantauan ( <i>Monitoring</i> )	Menyelesaikan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa dapat melibatkan pengetahuan yang didapat sebelumnya dengan tepat dalam menyelesaikan masalah</li> <li>b. Siswa mampu mengkonstruksi proses penyelesaian masalah, apakah sudah sesuai dengan yang diketahui dan ditanyakan pada soal atau tidak</li> <li>c. Pada saat menyelesaikan permasalahan, siswa berpikir mempunyai cara lain untuk menyelesaikan permasalahan</li> <li>d. Siswa mampu mengerjakan dan menjelaskan jawaban penyelesaian secara runtut</li> <li>e. Siswa memperoleh hasil dari tujuan masalah</li> </ul>
Pemantauan ( <i>Evaluating</i> )	Memeriksa kembali	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa mampu menguji bahwa hasil yang diperoleh soal sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan</li> <li>b. Siswa mampu melakukan revisi terhadap langkah dan perhitungan jika ternyata tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan</li> </ul>
Evaluasi ( <i>Evaluating</i> )	Memeriksa kembali	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa dapat menerapkan cara yang sama terhadap soal yang berbeda</li> <li>b. Siswa dapat menuliskan dan menjelaskan kesimpulan dari permasalahan dengan tepat</li> </ul>

(dimodifikasi dari S. R. Hasanah, 2017: 12-13)

## 5. Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Persamaan Linear Dua Variabel Persamaan yang memiliki dua variabel dan peubahnya berpangkat satu disebut persamaan linear dua variabel. Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk  $ax + by = c$ , dengan  $a, b, c \in R$  dan  $a, b \neq 0$ ,  $c$  adalah konstanta dan  $x, y$  adalah

variabel. Contoh persamaan linear dua variabel adalah  $2x + 5 = y$ , variabel pada persamaan ini adalah  $x$  dan  $y$ .<sup>41</sup> 2.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Sistem persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk

$$a_1 x + b_1 y = c_1$$

$$a_2 x + b_2 y = c_2$$

Dengan  $a, b \neq 0$ ,  $x$  dan  $y$  suatu variabel,  $a_1$  dan  $a_2$  adalah koefisien dari variabel  $x$ , dan  $b_1$  dan  $b_2$  koefisien dari variabel  $y$ , dan  $c_1$  dan  $c_2$  adalah konstanta. 3. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, untuk menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan SPLDV diperlukan strategi khusus, yaitu:

- a. Dua besaran yang belum diketahui dimisalkan sebagai variabel dalam SPLDV yang akan disusun.
- b. Dua kalimat atau pernyataan yang menghubungkan kedua besaran tersebut diterjemahkan ke dalam kalimat matematika (model matematika). Jika diperoleh dua SPLDV, maka kedua PLDV dapat dipandang sebagai sebuah SPLDV.

Penyelesaian pada sistem persamaan linear  $ax + by = c$  dan  $px + qy = r$  adalah menentukana pengganti untuk  $x$  dan  $y$  yang memenuhi kedua persamaan tersebut sehingga diperoleh suatu bentuk pasangan koordinat  $x$  dan  $y$  atau  $(x, y)$ . Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dapat dicari dengan

beberapa metode, yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan.

- a) Metode Grafik Salah satu metode penyelesaian sistem persamaan adalah dengan metode grafik, yaitu membaca (menaksir) titik potong kedua persamaan garis pada bidang kartesius. Pada metode grafik, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah koordinat titik potong dua garis tersebut. Jika garis-garisnya tidak berpotongan di satu titik, maka himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong. Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan grafik, langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

Langkah 1: Langkah Gambar grafik kedua persamaan dalam satu bidang koordinat

Langkah 2: Perkirakan titik perpotongan kedua grafik

Langkah 3: Periksa titik potong kedua grafik dengan menyubstitusikan nilai  $x$  dan  $y$  ke dalam setiap persamaan.

- b) Metode Substitusi

Jika penyelesaian sistem persamaan bilangan berurutan yang relatif besar, atau tidak memuat bilangan bulat, maka metode grafik tidak dapat digunakan dengan baik. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode substitusi. Substitusi berarti

mengganti. Jadi untuk menentukan penyelesaian atau himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dengan metode substitusi kita perlu mengganti salah satu variabel dengan variabel lain.

c) Metode Eliminasi

Dengan menggunakan metode ini, kita harus mengeliminasi/menghilangkan salah satu variabel dengan cara penjumlahan ataupun pengurangan.

d) Metode Gabungan

(Eliminasi dan Substitusi).

## B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah untuk menunjukkan posisi dalam penelitian ini bahwa kajian ini belum ada yang melakukannya, maka penelitian akan memaparkan tulisan yang sudah ada. Dari sinilah nantinya akan dijadikan sebagai sandaran teori dan sebagai perbandingan dalam mengupas berbagai permasalahan penelitian ini, sehingga memperoleh hasil penemuan baru yang betul-betul otentik. Diantaranya penelitian terdahulu akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Destia Wahyu Hidayati pada tahun 2017 yang berjudul “ Diagnose Kesulitan *Metacognitive Awareness* Terhadap Proses Pemecahan Masalah Matematika” hasil dari penelitian tersebut adalah posisi pengetahuan mahasiswa pada saat

proses penyelesaian masalah, dan hubungan pengetahuan tertentu untuk menyelesaikan masalah pada kelompok rendah, sedang, dan atas menunjukkan deskripsi yang berbeda.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Endah Purnaningsih dan Tatag Yuli Eko Siswono pada tahun 2014 yang berjudul “Profil Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Berdasarkan Tipe Kepribadian Koleris Dan Phlegmatis”. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan tipe kepribadian koleris dan phlegmatic telah melakukan aktivitas metakognisi, yang meliputi merencanakan, memonitor, dan mengevaluasi, dalam memecahkan masalah.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Rezki Hidayanti dkk pada tahun 2019 yang berjudul “Analisis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Kesadaran Metakognisi”. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa 1) subjek dengan kesadaran metakognisi tinggi kesulitan dalam memahami masalah pada soal cerita. 2) subjek dengan kesadaran metakognisi sedang kesulitan dalam memikirkan rencana, kesulitan melaksanakan rencana dan kesulitan meninjau kembali. 3) subjek dengan kesadaran metakognisi rendah mengalami paling banyak kesulitan dalam memecahkan masalah. Subjek mengalami empat jenis kesulitan yaitu kesulitan memahami masalah, kesulitan memikirkan rencana, kesulitan melaksanakan rencana, dan kesulitan meninjau kembali.

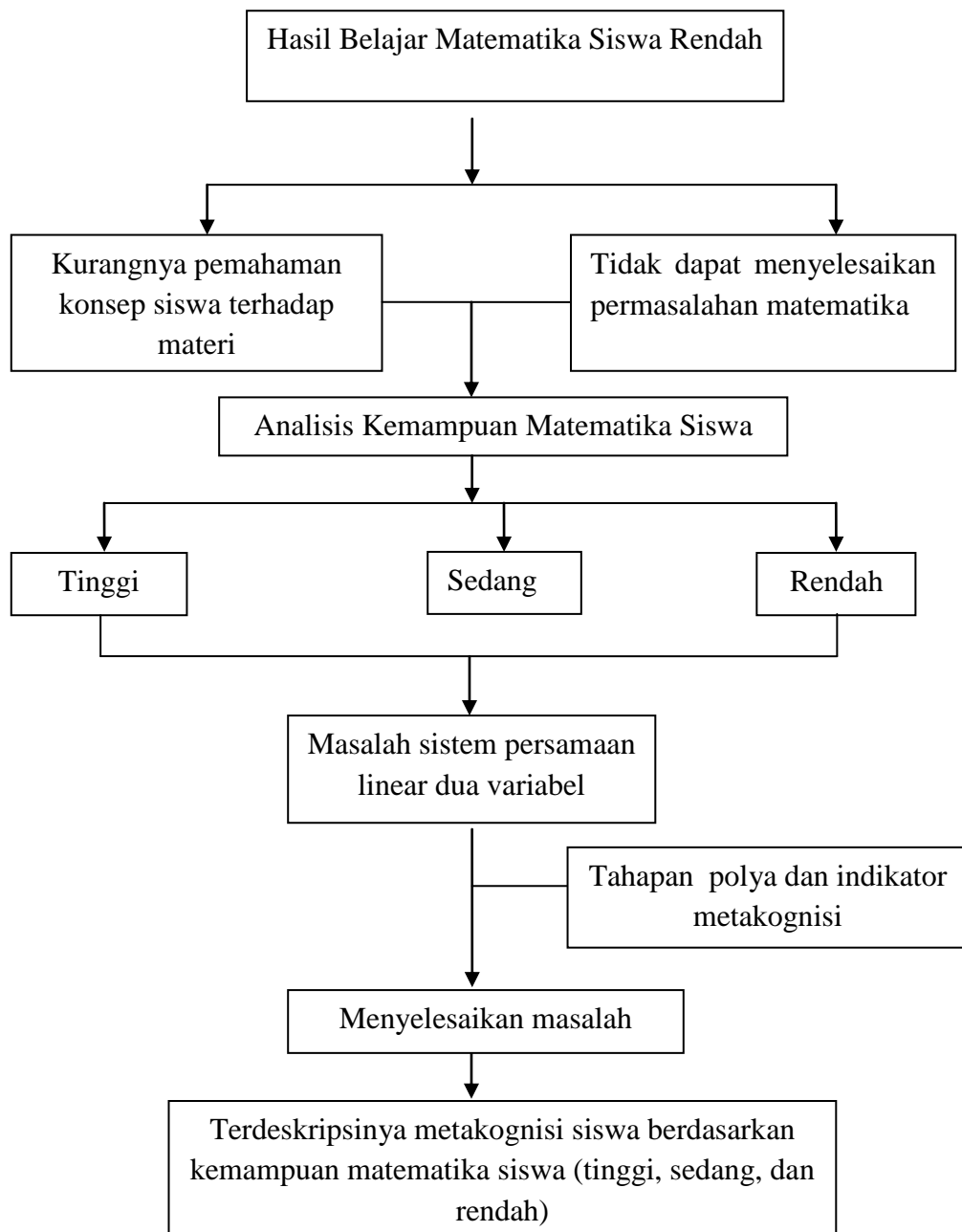
Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang terdahulu disajikan dalam tabel 2.3.

**Tabel 2.3** Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang sekarang

No.	Aspek	Penelitian terdahulu			Penelitian sekarang
		1	2	3	
1.	Judul	Diagnose Kesulitan <i>Metacognitive Awareness</i> Terhadap Proses Pemecahan Masalah Matematika	Profil Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Berdasarkan Tipe Kepribadian Koleris Dan Phlegmatis	Analisis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Kesadaran Metakognisi	Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV di SMP Negeri 1 Sumbergempol Tulungagung
2.	Tujuan	Untuk mendiagnosa atau mengidentifikasi kesulitan <i>metacognitive awareness</i> mahasiswa pada pemecahan masalah	-	Untuk mengetahui deskripsi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah SPLDV ditinjau dari kesadaran metakognisi serta faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah SPLDV	Untuk mengetahui deskripsi metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV di SMP Negeri 1 Sumbergempol Tulungagung
3.	Subjek penelitian	Mahasiswa pendidikan matematika	Siswa kelas VII D SMP Negeri 22 Surabaya tahun ajar 2013/2014	Siswa kelas IX	Siswa kelas VIII-J SMP Negeri 1 Sumbergempol Tulungagung
4.	Materi	Geometri	-	SPLDV	SPLDV
5.	Lokasi penelitian	IKIP Veteran Jawa Tengah	SMP Negeri 22 Surabaya	-	Sumbergempol Tulungagung

### C. Paradigma Penelitian

Dalam penelitian yang berjudul “Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di SMP Negeri 1 Sumbergempol Tulungagung”. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan kemampuan matematika siswa khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).





**Bagan 2.1.** Bagan paradigma penelitian.

Peneliti mengambil sasaran mengenai masalah hasil belajar matematika siswa yang rendah. Setelah dilakukannya observasi di SMP Negeri 1 Sumbergempol Tulungagung salah satu penyebabnya adalah kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi dan siswa juga tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematika serta ada sebagian siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dalam bentuk soal cerita siswa masih kebingungan langkah awal yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal matematika khususnya pada materi SPLDV. Dari hal tersebut peneliti ingin mengetahui metakognisi berdasarkan kemampuan matematika siswa lebih mendalam, sebab kemampuan metakognisi sangat berpengaruh terhadap penyelesaian masalah matematika dan setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Penelitian ini untuk mengetahui metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Sehingga materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV).

Pada penelitian ini menganalisis tes metakognisi siswa terhadap materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Analisis dilakukan sesuai dengan indikator metakognisi yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Setelah menganalisis metakognisi siswa, peneliti mendeskripsikan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.