

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Diskripsi Teori

1. Pembelajaran Matematika

a. Belajar Matematika

Belajar merupakan salah satu upaya yang dilakukan dalam ilmu. Menuntut ilmu merupakan sesuatu tindakan yang penting dan berguna bagi setiap orang. Banyak ayat-ayat Al-Qur'an dan Hadist yang menganjurkan menuntut ilmu dan pentingnya menuntut ilmu. Ayat-ayat tersebut di antara lain yaitu, QS. Al-Alaq ayat 1-5 yang sudah dijelaskan. Berdasarkan ayat tersebut dapat diketahui perintah Allah SWT kepada manusia untuk menuntut ilmu dan dijelaskan juga sarana yang dapat digunakan untuk menuntut ilmu.

QS. Az-Zumar ayat 9:²¹

أَمْ مَنْ هُوَ قَنِيْتُ ءَأَنَا الْيَلِيَّ سَاجِدًا وَقَفًا يَمَّا يَخْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُوا رَحْمَةَ رَبِّهِ ۗ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ (٩)

Artinya: *(apakah kamu hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: Adakah sama orang-orang yang tidak*

²¹ Agama RI, Departemen, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Jakarta: Magfiroh Pustaka), hal. 459

mengetahui? Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.

Berdasarkan ayat tersebut disampaikan bahwa terdapat perbedaan antara orang-orang yang berilmu dan tidak berilmu. Orang berilmu akan mampu menyadari kelemahan dirinya sebagaimana hamba Allah SWT, memahami tanda-tanda kebesaran Allah SWT dan memahami bagaimana sebenarnya taqwa. Sebaliknya orang yang tidak berilmu akan mudah mendustakan nikmat-nikmat Allah SWT.

Tersampaikan dalam QS. Al-Ankabut ayat 23:²²

وَالَّذِينَ كَفَرُوا بِآيَاتِ اللَّهِ وَلِقَائِهِ أُولَٰئِكَ يَئِسُوا مِن رَّحْمَتِي وَأُولَٰئِكَ لَهُمْ عَذَابٌ أَلِيمٌ (٢٣)

Artinya: Dan orang-orang yang kafir terhadap ayat-ayat Allah dan pertemuan dengan Dia, mereka putus asa dari rahmat-Ku, dan mereka itu mendapat azab yang pedih.

b. Mengajar Matematika

Pada proses belajar, tidak lepas dengan proses yang mendukung keberhasilan dalam belajar, yaitu adanya pengajaran, sehingga ilmu yang akan disampaikan dapat tersampaikan dengan baik.

Pengajaran yang diambil dari kata mengajar ini merupakan suatu kegiatan penting yang dapat memberi bantuan dan bimbingan dalam belajar. Mengajar merupakan tugas mulia karena dapat membantu dan membimbing siswa untuk mencapai kedewasaan seluruh ranah

²² *Ibid.*, hal. 401

kejiwaan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, baik criteria institusional maupun konstitusional.

Beberapa definisi mengajar menurut para ahli, sebagai berikut:

- 1) Arifin mendefinisikan mengajar sebagai “suatu kegiatan penyampaian bahan ajar kepada murid agar dapat menerima, menanggapi, menguasai, dan mengembangkan bahan pelajaran itu.”
- 2) Nasution berpendapat bahwa mengajar adalah “suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkan dengan anak, sehingga terjadi proses belajar.”
- 3) Tardif mendefinisikan bahwa mengajar adalah “perbuatan yang dilakukan seseorang dengan tujuan membantu atau memudahkan orang lain melakukan kegiatan belajar.”²³

Berdasarkan definisi para ahli mengenai mengajar, maka dapat disimpulkan bahwa mengajar merupakan suatu kegiatan atau aktivitas yang dilakukan seseorang untuk memudahkan atau membantu proses belajar agar siswa tersebut dapat menerima, menanggapi, dan menguasai pelajaran tersebut dengan baik.

2. Metakognisi

Istilah metakognisi (*metakognition*) pertama kali diperkenalkan oleh Jhon Flavell pada tahun 1976. Metakognisi terdiri dari imbuhan “meta” dan “kognisi”. Meta merupakan awalan untuk kognisi yang artinya

²³ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 179

“sesudah” kognisi. Penambahan awalan “meta” pada kognisi untuk merefleksikan ide bahwa metakognisi diartikan sebagai kognisi, pengetahuan tentang pengetahuan, atau berpikir tentang berpikir.²⁴

Secara umum menurut Brunning dkk pada tahun 1995 dalam Desmita metakognisi berkaitan dengan dua dimensi berpikir. Pertama adalah kesadaran yang dimiliki seseorang tentang berpikirnya (*self-awareness of cognition*). Kedua adalah kemampuan seseorang menggunakan kesadarannya untuk mengatur proses berpikirnya (*self-regulation of cognition*). Kedua dimensi metakognisi tersebut memiliki sifat saling ketergantungan satu sama lain. Woolfolk dalam Desmita juga menjelaskan bahwa metakognisi merujuk pada cara untuk meningkatkan kesadaran mengenai proses berpikir dan belajar yang dilakukan. Kesadaran ini akan terwujud apabila seseorang dapat mengawali berpikirnya dengan merencanakan (*planning*), memantau (*monitoring*) dan mengevaluasi (*evaluating*) hasil dan aktivitas kognitifnya.²⁵ Untuk hal yang sama, Lee dan Baylor dalam Sholihah menekankan bahwa metakognisi harus dilatih untuk menjadi ketrampilan yang akan menuntun siswa untuk belajar dan menemukan pengetahuan sendiri.²⁶

Menurut John Flavell dari Universitas Stanford dalam Zahra mendefinisikan, metakognisi merupakan pengetahuan seseorang tentang proses kognisi, produk atau apapun yang berhubungan dengan proses

²⁴ Desmita, Psikologi Perkembangan Peserta Didik, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 132

²⁵ *Ibid.*, hal. 132

²⁶ Ummu Sholihah, “Membangun Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika”, TA’ALUM 1, no. 1 (2016), hal. 89

berpikrnya, antara lain belajar tentang hubungan sifat-sifat dari data. Definisi ini menekankan peran dan fungsi eksekutif metakognisi dalam mengawasi dan memantau ketercapaian proses kognisi.²⁷

Ruseffendi dalam Agung mengatakan bahwa kemampuan berpikir yang dimiliki setiap siswa tentunya berbeda – beda. Dalam kegiatan berpikir untuk menerima dan mengolah informasi kemampuan berpikir yang digunakan siswa yaitu kemampuan berpikir kognitif dan sering juga disebut gaya kognitif siswa. Dalam dunia pendidikan dikenal dengan istilah metakognisi.²⁸

O’Neil dan Brown dalam Solihah mengemukakan pengertian metakognisi sebagai proses di mana seseorang berpikir tentang berpikir mereka sendiri dalam rangka membangun strategi untuk memecahkan masalah. Brown mendefinisikan metakognisi sebagai suatu kesadaran terhadap aktivitas kognisi seseorang, metode yang digunakan untuk mengatur proses kognisi seseorang dan suatu penguasaan terhadap bagaimana mengarahkan, merencanakan, dan memantau aktivitas kognitif.²⁹

Menurut penelitian Mustamin Anggo, Mohammad Salam, Suhar, Yulsi Santri, metakognisi di definisikan sebagai kesadaran terhadap proses berpikir dalam hal merencanakan (*planning*) proses berpikirnya, kemampuan memantau (*monitoring*) proses berpikir, kemampuan

²⁷ Zahra Chairani, *Perilaku metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika*, (Banjarmasin: STIKIP PGRI Banjarmasin, 2015), hal. 202

²⁸ Agung Tralisno dan Wardi Syafmen, *Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa dengan Gaya Belajar Reflektif pada Pemecahan Masalah Matematika*, (Jambi: Universitas Jambi), hal. 02

²⁹ Sholihah, “*Membangun Metakognisi...*”, hal. 89

mengatur (*regulation*) proses berpikir sendiri serta mengevaluasi (*evaluation*) proses berpikir dan hasil berpikir siswa pada saat memecahkan masalah matematika.³⁰

Dari beberapa para pendapat para ahli tentang metakognisi, maka dapat di katakan bahwa metakognisi mengacu pada pengetahuan atau kesadaran seseorang terhadap proses dan hasil belajar. Metakognisi mempunyai kelebihan dimana seseorang mencoba merenungkan cara berpikir atau merenungkan proses kognitif yang dilakukannya. Dengan demikian akan timbul aktivitas perencanaan, pemantauan, dan pengevaluasian.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa metakognisi adalah pengetahuan atau kesadaran seseorang terhadap proses dan hasil belajar, dimana seseorang sadar dalam proses kognitifnya yang akan muncul aktivitas perencanaan (*planning*), pemantauan (*monitoring*) dan pengevaluasian (*evaluation*).

4) Pemecahan Masalah dalam Matematika

a. Pengertian Masalah Matematika

Hujono menyatakan bahwa suatu soal merupakan masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban soal tersebut. Masalah matematika berbeda dengan soal matematika. Soal matematika tidak selamanya merupakan masalah. Soal matematika yang dapat

³⁰ Rifda Khoirunnisa, *Analisis Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau dari Perbedaan Gender*, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017), hal. 03

dikerjakan secara langsung dengan aturan/hukum tertentu tidak dapat disebut masalah. Baroody membedakan soal ke dalam 3 bagian, yaitu latihan, masalah, dan enigma. Suatu soal disebut latihan jika seseorang sudah mengetahui strategi untuk menyelesaikannya dengan menggunakan prosedur atau rumus secara langsung. Suatu soal disebut masalah jika seseorang tidak dapat mengetahui untuk menyelesaikannya. Masalah memiliki tiga komponen, yaitu:³¹

- 1) Dapat mendorong seseorang untuk mengetahui sesuatu,
- 2) Tidak ada cara langsung yang dapat digunakan untuk menyelesaikannya,
- 3) Mendorong seseorang untuk menyelesaikannya.

Suatu soal dikatakan enigma jika seseorang secara langsung mengabaikannya atau menganggapnya sebagai sesuatu yang tidak dapat dikerjakan. Karena seseorang tidak punya keinginan untuk menyelesaikannya atau sudah yakin bahwa tidak dapat diselesaikan, maka enigma tidak memerlukan pemikiran dua kali dan langsung ditinggalkan.

Mourshound mengatakan bahwa seseorang dianggap memiliki dan menghadapi masalah bila menghadapi 4 kondisi berikut:

- 1) Memahami dengan jelas kondisi atau situasi yang sedang terjadi;

³¹ Dewi Asmarani, dkk, *Metakognisi Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Tulungagung Angkatan 2014 dalam Menyelesaikan masalah Matematika Berdasarkan Langkah-langkah Polya dan De Carte*, (Tulungagung: Akademi Pustaka, 2017), hal. 15-18

- 2) Memahami dengan jelas tujuan yang diharapkan, memiliki berbagai tujuan untuk menyelesaikan masalah dan dapat mengarahkan menjadi satu tujuan penyelesaian;
- 3) Memahami sekumpulan sumber daya yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi situasi yang terjadi sesuai dengan tujuan yang diinginkan, hal ini meliputi waktu, pengetahuan, ketrampilan, teknologi atau barang tertentu;
- 4) Memiliki kemampuan untuk menggunakan berbagai sumber daya untuk mencapai tujuan.

Secara umum Meiring menyatakan bahwa masalah matematika harus memiliki beberapa syarat yaitu:

- 1) Situasi harus memuat pernyataan awal dan tujuan,
- 2) Situasi harus memuat ide-ide matematika,
- 3) Menarik seseorang untuk mencari selesaiannya, dan harus memuat penghalang/rintangannya antara yang diketahui dan yang diinginkan.

Selanjutnya Hujono menyatakan bahwa syarat suatu masalah bagi siswa adalah:

- 1) Soal yang diberikan kepada siswa harus dapat dipahami oleh siswa, namun soal tersebut merupakan tantangan untuk diselesaikan.
- 2) Soal tersebut tidak dapat secara langsung dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa masalah matematika harus memenuhi syarat, yaitu:

- 1) Menantang untuk diselesaikan dan dapat dipahami siswa,
- 2) Tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang dikuasai siswa, dan
- 3) Melibatkan ide-ide matematika.

b. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah menurut Polya merupakan usaha sadar mencari jalan keluar dari kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai.³² Untuk memecahkan masalah diperlukan berbagai tahapan pemecahan masalah. Menurut Polya dalam Dewi dkk pentahapan tersebut yaitu mengemukakan empat tahapan yang perlu dilakukan, yaitu:³³

1) Memahami Masalah

Langkah awal ini dimaksudkan untuk mengetahui informasi yang terdapat dalam masalah tersebut, misalnya apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui (apa yang ditanyakan), bagaimana situasi dari masalah tersebut.

2) Membuat perencanaan dalam menyelesaikan masalah tersebut

Dalam bagian ini disarankan untuk menemukan hubungan antara variabel (hal-hal yang tidak diketahui) dengan data dalam masalah

³² Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika dalam <http://pengalaman-al-badri.blogspot.com/2012/2014/pemecahan-masalah-dalam-pembelajaran.html>. di akses 29 Maret 2015

³³ Dewi Asmarani, dkk, *Metakognisi Mahasiswa ...*, hal. 15-18

tersebut, kemudian merencanakan strategi yang sesuai berdasarkan hubungan tersebut.

3) Melaksanakan rencana yang dibuat

Setelah direncanakan, maka pada bagian ini rencana tersebut dilaksanakan.

4) Mengevaluasi hasil yang diperoleh

Jawaban yang diperoleh dari langkah ke tiga, selanjutnya di uji kebenarannya.

Di pihak lain, Oemar berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses mental dan intelektual dalam menemukan suatu masalah dan memecahkannya berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga di ambil kesimpulan yang tepat dan cermat.³⁴

5) Langkah-langkah Pemecahan Masalah Model Polya

Menurut Polya dalam saiful terdapat empat langkah dalam memecahkan masalah, yaitu:³⁵

- a. Memahami masalah
- b. Menyusun rencana
- c. Melaksanakan rencana
- d. Mengecek kembali

Keempat langkah tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

³⁴ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal. 151

³⁵ Saiful Anwar, *Penggunaan Langkah Pemecahan Masalah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Perbandingan di Kelas IV MI AL-Ibrohimy Galis Bangkalan*, (Surabaya: UNESA) 1, No. 1 (2013), hal. 3-4

a. Memahami masalah

Pada langkah ini, siswa dianjurkan memahami masalah dengan kata-kata (pemikiran) mereka sendiri. Memahami soal merupakan langkah yang penting dalam menyelesaikan soal. Tanpa pemahaman yang baik, seorang siswa tidak akan bisa menyelesaikan soal yang dihadapinya. Kekeliruan memahami soal juga dapat berdampak terhadap tidak terselesaikannya pengerjaan soal secara tepat.

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- 1) Menentukan hal yang diketahui.
- 2) Menentukan hal yang ditanyakan.
- 3) Menentukan apakah informasi yang diperlukan sudah cukup.
- 4) Menentukan kondisi (syarat) yang harus dipenuhi.

Apabila siswa melakukan kegiatan-kegiatan tersebut di atas menunjukkan bahwa siswa telah memahami soal yang diberikan.

b. Menyusun rencana

Pada langkah ini diperlukan kemampuan untuk melihat hubungan antara data dan kondisi apa yang ada dengan data yang dicari. Untuk sampai pada perencanaan yang baik diperlukan pemikiran yang mendalam. Hal ini dihasilkan oleh kerja analisis dan sintesis terhadap data yang ada dan memiliki pengetahuan yang diperlukan. Hasil analisis dan sintesis ini dapat berupa alternatif-alternatif atau dugaan-dugaan menyelesaikan masalah atau langkah yang perlu dilalui untuk memperoleh jawaban. Untuk menjawab masalah yang ditanyakan, siswa harus membuat rencana

untuk menyelesaikan masalah, mengumpulkan informasi-informasi atau data-data yang ada dan sudah pernah dipelajari sebelumnya. Guru memotivasi siswa dengan meminta siswa memperhatikan hal yang ditanyakan, dan mencoba untuk memikirkan penyelesaian soal tersebut.

Wheeler dalam Saiful mengemukakan strategi perencanaan penyelesaian masalah yaitu :

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

- 18) Menggunakan rumus,
- 19) menyelesaikan masalah yang ekuivalen,
- 20) menggunakan simetri dan
- 21) menggunakan informasi yang diketahui untuk mengembangkan informasi baru.

c. Melaksanakan rencana

Rencana yang telah dikembangkan melalui penguasaan konsep dan berbagai strategi di atas, selanjutnya diimplementasikan selangkah demi selangkah sehingga mencapai apa yang diharapkan. Pengalaman memecahkan masalah dan pola yang ada dari proses pemecahan masalahnya sangat membantu kelancaran siswa dalam menjalankan rencana pemecahan masalah.

d. Mengecek Kembali

Penyelesaian yang telah diperoleh dikaji ulang sehingga benar-benar merupakan jawaban yang dicari. Siswa sering menganggap bahwa hasil implementasi rencana yang telah ditetapkan pasti merupakan jawaban dari permasalahan mereka. Mereka tidak menyadari bahwa sangat dimungkinkan jawabannya tidak masuk akal, tidak hanya satu, mungkin masih ada proses pemerolehan jawaban yang lain dan sebagainya.

Kelebihan Langkah Pemecahan Masalah Polya:

- 1) Siswa memiliki pola pikir yang konstruktif karena mengarah pada penganalisisan soal sebelum ditemukan himpunan penyelesaiannya

- 2) Siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang dipelajari
- 3) Dapat melatih siswa membuat kerangka kerja yang tersusun rapi untuk membantunya mengorganisasikan usahanya dalam mengerjakan soal cerita.

6) Kemampuan Matematika

Koldakar menyatakan bahwa kemampuan adalah kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan.³⁶ Pada umumnya kemampuan matematika adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam pelajaran matematika. Kemampuan matematika siswa dibedakan dalam tiga kategori:³⁷

a. Kemampuan Tinggi

1. Memahami soal, dalam memahami soal siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, mampu memahami soal dengan baik serta mampu menjelaskan kembali maksud dari soal.
2. Merencanakan penyelesaian, dalam merencanakan penyelesaian siswa mampu menggunakan beberapa informasi untuk merencanakan penyelesaian serta mampu merencanakan langkah-langkah penyelesaian. Melaksanakan penyelesaian, dalam

³⁶ Arif widarti, "kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah kontekstual sosila ditinjau dari perbedaan kemampuan matematika", dalam Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo 1, no. 1 (2013), hal. 104-105

³⁷ Dian septi N. A, "Identifikasi Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmetika Sosial Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika", dalam Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo 1, no. 1, (2013), hal. 104-105

melaksanakan penyelesaian siswa mampu menggunakan beberapa informasi yang ada untuk menyelesaikan soal dan memberikan jawaban yang benar.

3. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh siswa melakukan pengecekan kembali pada proses dan hasil serta membuat sebuah kesimpulan.

b. Kemampuan Sedang

1. Memahami soal, dalam memahami soal siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak mampu memahami soal dengan baik.
2. Merencanakan penyelesaian, dalam merencanakan penyelesaian siswa mampu menggunakan beberapa informasi untuk merencanakan penyelesaian tetapi kurang mampu merencanakan langkah-langkah penyelesaian.
3. Melaksanakan penyelesaian, dalam melaksanakan penyelesaian siswa mampu menggunakan beberapa informasi yang ada untuk menyelesaikan soal dan memberikan jawaban yang kurang tepat.
4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh, dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh siswa melakukan pengecekan kembali pada proses dan hasil serta membuat sebuah kesimpulan.

c. Kemampuan Rendah

1. Memahami soal dalam memahami soal siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak mampu memahami soal dengan baik.
2. Merencanakan penyelesaian, dalam merencanakan penyelesaian siswa menggunakan beberapa informasi untuk merencanakan penyelesaian serta kurang mampu merencanakan langkah-langkah penyelesaian.
3. Melaksanakan penyelesaian, dalam melaksanakan penyelesaian siswa mampu menggunakan satu penggal informasi yang ada untuk menyelesaikan soal serta memberikan jawaban yang tidak tepat.
4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh, dalam memeriksa hasil yang diperoleh siswa tidak melakukan pengecekan kembali pada proses dan jawaban serta tidak membuat sebuah kesimpulan.

Mengacu pada skala penilaian yang ditetapkan, maka kategori tingkat kemampuan matematika siswa dikategorikan kemampuan rendah jika $0 \leq \text{nilai tes} \leq 65$, dikategorikan sedang jika $65 \leq \text{nilai tes} < 80$, dikategorikan kemampuan tinggi jika $80 \leq \text{nilai tes} \leq 100$.³⁸

Setiap anak mempunyai perbedaan baik dari segi kematangan berpikir, kemampuan berbahasa maupun tingkat intelegensi. Oleh karena itu, kemampuan anak tidak sama dalam berbicara, mendengarkan,

³⁸ *Ibid.*, hal. 105

membaca maupun menulis.³⁹ Jadi anak yang pandai berbicara belum tentu mempunyai kemampuan untuk menuangkan ke dalam bentuk tulisan dengan baik. Begitupun sebaliknya pada anak yang menuliskan ide, gagasan, atau pikirannya akan tetapi belum tentu anak tersebut mampu menyampaikan dengan kata – kata. Meskipun setiap anak memiliki kemampuan untuk belajar bahasa, tetapi kemampuan anak dalam belajar bahasa berbeda-beda.⁴⁰

Secara substantif dan teoritik kemampuan matematika dapat didefinisikan oleh NCTM dalam Aning sebagai, “*Mathematical power includes the ability to explore, conjecture, and reason logically; to solve non-routine problems; to communicate about and through mathematics; and to connect ideas within mathematics and between mathematics and other intellectual activity.* Lebih lanjut selain kemampuan untuk mengenai, menyusun konjektur, dan membuat alasan - alasan secara logis, untuk memecahkan masalah non-rutin, untuk berkomunikasi mengenai dan melalui matematika, dan untuk menghubungkan berbagai ide – ide dalam matematika dan diantaranya matematika dan aktivitas intelektual lainnya.⁴¹

³⁹ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), hal. 73

⁴⁰ *Ibid.*, hal. 74

⁴¹ Aning Ifada Lutfi, *Proses Berpikir dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Teorema Pythagoras Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Ngantru Tulungagung*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan), hal. 29-30

7) Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika

Proses metakognisi pada penelitian ini adalah kegiatan yang melibatkan kemampuan metakognisi dalam memecahkan masalah yang ditinjau dari kemampuan matematik. Dengan demikian pembahasan tentang metakognisi dilakukan terkait dengan proses pemecahan masalah.

Pada bagian sebelumnya telah dikemukakan bahwa pemecahan masalah yang dilakukan siswa dalam penelitian ini menggunakan tahap-tahap pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali.

Analisis metakognisi siswa dalam memecahkan masalah yang dimaksud pada penelitian ini adalah deskripsi apa adanya tentang metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika dari segi kemampuan matematika berdasarkan tahapan-tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan Polya.

Adapun indikator proses metakognisi dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tahapan-tahapan Polya dan dimodifikasi penemuan Dewi Asmarani yang sudah dibedakan berdasarkan kemampuan matematika siswa tinggi, sedang, dan rendah. Dengan demikian dapat dirumuskan pada Tabel – tabel berikut:

Tabel 2.1 Indikator Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika dari segi Kemampuan Matematika Tinggi

Langkah Pemecahan Masalah	Aktivitas Metakognisi	Indikator
Memahami masalah	Subjek memikirkan rumus atau cara, hal ini mengindikasikan bahwa subjek memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah. Subjek memahami masalah karena dapat mengemukakan masalahnya dengan kata-katanya sendiri (<i>Planning</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa memikirkan apa yang diketahui 2) Siswa memikirkan apa yang ditanya 3) Siswa dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri.
	Subjek memanfaatkan aktivitas pemantauan secara sadar dalam menyelesaikan masalah, sehingga menyadari adanya kelemahan dalam penggunaan cara maupun menyadari langkah penyelesaian yang dibuatnya. (<i>Monitoring</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa menyesuaikan apa yang diketahui dengan masalahnya 2) Siswa menyesuaikan apa yang ditanya dengan masalahnya 3) Siswa menyesuaikan apa yang dituliskan dengan masalahnya
	Subjek memberikan keputusan terhadap apa yang dipikirkannya secara sadar, subjek menyadari kelemahannya selama menyelesaikan masalah (<i>Evaluation</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa memeriksa kembali apa yang diketahui dengan masalahnya 2) Siswa memeriksa kembali apa yang ditanya dengan masalahnya 3) Siswa memeriksa kembali apa yang dituliskan dengan masalahnya
Membuat rencana pemecahan masalah	Subjek memikirkan rumus atau cara, hal ini mengindikasikan bahwa subjek memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah. Subjek memahami masalah karena dapat mengemukakan masalahnya dengan kata-katanya sendiri (<i>Planning</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa memikirkan rumus / cara apa yang akan digunakan 2) Siswa memikirkan rencana apa yang akan digunakan 3) Siswa dapat memikirkan rumus / cara dengan kata-katanya sendiri
	Subjek memanfaatkan aktivitas pemantauan secara sadar dalam menyelesaikan masalah,	1) Siswa menyesuaikan rumus/cara yang dipikirkan dengan masalahnya

	<p>sehingga menyadari adanya kelemahan dalam penggunaan cara maupun menyadari langkah penyelesaian yang dibuatnya. (<i>Monitoring</i>)</p>	<p>2) Siswa menyesuaikan rencana yang dipikirkan dengan masalahnya</p> <p>3) Siswa menyesuaikan apa yang dipikirkan dengan kata-katanya sendiri</p>
	<p>Subjek memberikan keputusan terhadap apa yang dipikirkannya secara sadar, subjek menyadari kelemahannya selama menyelesaikan masalah (<i>Evaluation</i>)</p>	<p>1) Siswa memeriksa kembali rumus/cara yang dipikirkan</p> <p>2) Siswa memeriksa kembali rencana yang dipikirkan</p> <p>3) Siswa memeriksa kembali yang dipikirkan dengan kata-katanya sendiri</p>
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	<p>Subjek memikirkan rumus atau cara, hal ini mengindikasikan bahwa subjek memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah. Subjek memahami masalah karena dapat mengemukakan masalahnya dengan kata-katanya sendiri (<i>Planning</i>)</p>	<p>1) Siswa menuliskan rumus / cara apa yang digunakan</p> <p>2) Siswa menuliskan rencana apa yang digunakan</p> <p>3) Siswa dapat menuliskan rumus / cara dengan kata-katanya sendiri</p>
	<p>Subjek memanfaatkan aktivitas pemantauan secara sadar dalam menyelesaikan masalah, sehingga menyadari adanya kelemahan dalam penggunaan cara maupun menyadari langkah penyelesaian yang dibuatnya. (<i>Monitoring</i>)</p>	<p>1) Siswa menyesuaikan rumus/cara yang dituliskan dengan apa yang dipikirkan</p> <p>2) Siswa menyesuaikan rencana yang dituliskan dengan apa yang dipikirkan</p> <p>3) Siswa menyesuaikan apa yang dituliskan dengan apa yang dipikirkan dengan kata-katanya sendiri</p>
	<p>Subjek memberikan keputusan terhadap apa yang dipikirkannya secara sadar, subjek menyadari kelemahannya selama menyelesaikan masalah (<i>Evaluation</i>)</p>	<p>1) Siswa memeriksa kembali rumus/cara yang dituliskan</p> <p>2) Siswa memeriksa kembali rencana yang dituliskan</p> <p>3) Siswa memeriksa kembali yang dituliskan dengan kata-katanya sendiri</p>
Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah	<p>Subjek memikirkan rumus atau cara, hal ini mengindikasikan bahwa subjek memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah. Subjek memahami masalah karena dapat</p>	<p>1) Siswa memikirkan kebenaran hasil penyelesaian</p>

	mengemukakan masalahnya dengan kata-katanya sendiri (<i>Planning</i>)	
	Subjek memanfaatkan aktivitas pemantauan secara sadar dalam menyelesaikan masalah, sehingga menyadari adanya kelemahan dalam penggunaan cara maupun menyadari langkah penyelesaian yang dibuatnya. (<i>Monitoring</i>)	1) Memonitor bukti hasil penyelesaian secara tepat
	Subjek memberikan keputusan terhadap apa yang dipikirkannya secara sadar, subjek menyadari kelemahannya selama menyelesaikan masalah (<i>Evaluation</i>)	1) Memeriksa hasil akhir/ kesimpulan

Tabel 2.2 Indikator Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika dari segi Kemampuan Matematika Sedang

Langkah Pemecahan Masalah	Aktivitas Metakognisi	Indikator
Memahami masalah	Terdapat indikasi pemanfaatan metakognisi khususnya perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah, subjek memikirkan jawaban. Subjek kurang memahami masalah yang diselesaikan. (<i>Planning</i>)	1) Siswa memikirkan apa yang diketahui 2) Siswa memikirkan apa yang ditanya 3) Siswa dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri.
	Subjek memanfaatkan aktivitas pemantauan secara sadar dalam menyelesaikan masalah, sehingga menyadari adanya kelemahan dalam penggunaan cara maupun menyadari langkah penyelesaian yang dibuatnya. (<i>Monitoring</i>)	1) Siswa menyesuaikan apa yang diketahui dengan masalahnya 2) Siswa menyesuaikan apa yang ditanya dengan masalahnya 3) Siswa menyesuaikan apa yang dituliskan dengan masalahnya
	Subjek memberikan keputusan terhadap proses kognitifnya, walaupun ia tidak menyadari kesalahan yang dibuat (<i>Evaluation</i>)	1) Siswa memeriksa kembali apa yang diketahui dengan masalahnya 2) Siswa memeriksa kembali apa yang ditanya dengan masalahnya 3) Siswa memeriksa kembali

		apa yang dituliskan dengan masalahnya
Membuat rencana pemecahan masalah	Terdapat indikasi pemanfaatan metakognisi khususnya perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah, subjek memikirkan jawaban. Subjek kurang memahami masalah yang diselesaikan. (<i>Planning</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa memikirkan rumus / cara apa yang akan digunakan 2) Siswa memikirkan rencana apa yang akan digunakan 3) Siswa dapat memikirkan rumus / cara dengan kata-katanya sendiri
	Subjek cenderung memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitifnya dalam menyelesaikan masalah, tetapi memberikan penjelasan yang menunjukkan ketidaksadaran terhadap cara yang digunakan. Subjek melakukan pemantauan kognitif tetapi tidak terdapat indikasi kesadaran apa yang dimonitor. (<i>Monitoring</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa menyesuaikan rumus/cara yang dipikirkan dengan masalahnya 2) Siswa menyesuaikan rencana yang dipikirkan dengan masalahnya 3) Siswa menyesuaikan apa yang dipikirkan dengan kata-katanya sendiri
	Subjek memberikan keputusan terhadap proses kognitifnya, walaupun ia tidak menyadari kesalahan yang dibuat (<i>Evaluation</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa memeriksa kembali rumus/cara yang dipikirkan 2) Siswa memeriksa kembali rencana yang dipikirkan 3) Siswa memeriksa kembali yang dipikirkan dengan kata-katanya sendiri
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Terdapat indikasi pemanfaatan metakognisi khususnya perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah, subjek memikirkan jawaban. Subjek kurang memahami masalah yang diselesaikan. (<i>Planning</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa menuliskan rumus / cara apa yang digunakan 2) Siswa menuliskan rencana apa yang digunakan 3) Siswa dapat menuliskan rumus / cara dengan kata-katanya sendiri
	Subjek cenderung memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitifnya dalam menyelesaikan masalah, tetapi memberikan penjelasan yang menunjukkan ketidaksadaran terhadap cara yang digunakan. Subjek melakukan pemantauan kognitif tetapi tidak terdapat indikasi kesadaran apa yang dimonitor. (<i>Monitoring</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa menyesuaikan rumus/cara yang ditulis dengan apa yang dipikirkan 2) Siswa menyesuaikan rencana yang ditulis dengan apa yang pikirkan 3) Siswa menyesuaikan apa yang ditulis dengan apa yang dipikirkan dengan

		kata-katanya sendiri
	Subjek memberikan keputusan terhadap proses kognitifnya, walaupun ia tidak menyadari kesalahan yang dibuat (<i>Evaluation</i>)	1) Siswa memeriksa kembali rumus/cara yang dituliskan 2) Siswa memeriksa kembali rencana yang dituliskan 3) Siswa memeriksa kembali yang dituliskan dengan kata-katanya sendiri
Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah	Terdapat indikasi pemanfaatan metakognisi khususnya perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah, subjek memikirkan jawaban. Subjek kurang memahami masalah yang diselesaikan. (<i>Planning</i>)	1) Siswa memikirkan kebenaran hasil penyelesaian
	Subjek cenderung memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitifnya dalam menyelesaikan masalah, tetapi memberikan penjelasan yang menunjukkan ketidaksadaran terhadap cara yang digunakan. Subjek melakukan pemantauan kognitif tetapi tidak terdapat indikasi kesadaran apa yang dimonitor. (<i>Monitoring</i>)	1) Memonitor bukti hasil penyelesaian secara tepat
	Subjek memberikan keputusan terhadap proses kognitifnya, walaupun ia tidak menyadari kesalahan yang dibuat (<i>Evaluation</i>)	1) Memeriksa hasil akhir/ kesimpulan

Tabel 2.3 Indikator Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika dari segi Kemampuan Matematika Rendah

Langkah Pemecahan Masalah	Aktivitas Metakognisi	Indikator
Memahami masalah	Terdapat indikasi pemanfaatan metakognisi khususnya perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah, subjek menyelesaikan masalah untuk membantunya. Subjek kurang memahami masalah yang diselesaikan. (<i>Planning</i>)	1) Siswa memikirkan apa yang diketahui 2) Siswa memikirkan apa yang ditanya 3) Siswa dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri.

	Subjek cenderung memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitifnya dalam menyelesaikan masalah, tetapi tidak terdapat indikasi kesadaran terhadap apa yang dimonitor. (<i>Monitoring</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa menyesuaikan apa yang diketahui dengan masalahnya 2) Siswa menyesuaikan apa yang ditanya dengan masalahnya 3) Siswa menyesuaikan apa yang dituliskan dengan masalahnya
	Subjek memberikan keputusan terhadap proses kognitifnya, subjek tidak meyakini kebenaran jawaban (<i>Evaluation</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa memeriksa kembali apa yang diketahui dengan masalahnya 2) Siswa memeriksa kembali apa yang ditanya dengan masalahnya 3) Siswa memeriksa kembali apa yang dituliskan dengan masalahnya
Membuat rencana pemecahan masalah	Terdapat indikasi pemanfaatan metakognisi khususnya perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah, subjek menyelesaikan masalah untuk membantunya. Subjek kurang memahami masalah yang diselesaikan. (<i>Planning</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa memikirkan rumus / cara apa yang akan digunakan 2) Siswa memikirkan rencana apa yang akan digunakan 3) Siswa dapat memikirkan rumus / cara dengan kata-katanya sendiri
	Subjek cenderung memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitifnya dalam menyelesaikan masalah, tetapi tidak terdapat indikasi kesadaran terhadap apa yang dimonitor. (<i>Monitoring</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa menyesuaikan rumus/cara yang dipikirkan dengan masalahnya 2) Siswa menyesuaikan rencana yang dipikirkan dengan masalahnya 3) Siswa menyesuaikan apa yang dipikirkan dengan kata-katanya sendiri
	Subjek memberikan keputusan terhadap proses kognitifnya, subjek tidak meyakini kebenaran jawaban (<i>Evaluation</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa memeriksa kembali rumus/cara yang dipikirkan 2) Siswa memeriksa kembali rencana yang dipikirkan 3) Siswa memeriksa kembali yang dipikirkan dengan kata-katanya sendiri
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Terdapat indikasi pemanfaatan metakognisi khususnya perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah, subjek	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa menuliskan rumus / cara apa yang digunakan 2) Siswa menuliskan rencana apa yang digunakan

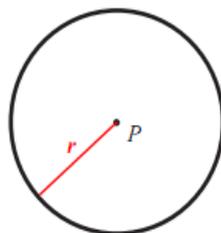
	menyelesaikan masalah untuk membantunya. Subjek kurang memahami masalah yang diselesaikan. (<i>Planning</i>)	3) Siswa dapat menuliskan rumus / cara dengan kata-katanya sendiri
	Subjek cenderung memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitifnya dalam menyelesaikan masalah, tetapi tidak terdapat indikasi kesadaran terhadap apa yang dimonitor. (<i>Monitoring</i>)	1) Siswa menyesuaikan rumus/cara yang ditulis dengan apa yang dipikirkan 2) Siswa menyesuaikan rencana yang ditulis dengan apa yang pikirkan 3) Siswa menyesuaikan apa yang ditulis dengan apa yang dipikirkan dengan kata-katanya sendiri
	Subjek memberikan keputusan terhadap proses kognitifnya, subjek tidak meyakini kebenaran jawaban (<i>Evaluation</i>)	1) Siswa memeriksa kembali rumus/cara yang dituliskan 2) Siswa memeriksa kembali rencana yang dituliskan 3) Siswa memeriksa kembali yang dituliskan dengan kata-katanya sendiri
Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah	Terdapat indikasi pemanfaatan metakognisi khususnya perencanaan kognitif sebelum menyelesaikan masalah, subjek menyelesaikan masalah untuk membantunya. Subjek kurang memahami masalah yang diselesaikan. (<i>Planning</i>)	1) Siswa memikirkan kebenaran hasil penyelesaian
	Subjek cenderung memanfaatkan aktivitas perencanaan kognitifnya dalam menyelesaikan masalah, tetapi tidak terdapat indikasi kesadaran terhadap apa yang dimonitor. (<i>Monitoring</i>)	1) Memonitor bukti hasil penyelesaian secara tepat
	Subjek memberikan keputusan terhadap proses kognitifnya, subjek tidak meyakini kebenaran jawaban (<i>Evaluation</i>)	1) Memeriksa hasil akhir/ kesimpulan

8. Materi Lingkaran

a. Pengertian Lingkaran

Lingkaran adalah himpunan semua titik-titik pada bidang datar yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu, yang disebut titik pusat. Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari. Lingkaran adalah salah satu kurva tutup sederhana yang membagi bidang menjadi dua bagian, yaitu bagian dalam dan bagian luar lingkaran.⁴²

Nama lingkaran biasanya sesuai dengan nama titik pusatnya. Pada gambar 2.1 berikut, di namakan dengan lingkaran P .



Gambar 2.1 Lingkaran P

Jarak yang tetap antara titik pada lingkaran dengan pusat lingkaran dinamakan jari-jari, biasanya disimbolkan r . Selain titik pusat dan jari-jari, masih banyak istilah yang lain akan disebutkan dalam unsur-unsur lingkaran.

b. Unsur-unsur Lingkaran

Unsur-unsur lingkaran terbagi menjadi 2, yaitu:⁴³(1) Unsur lingkaran berupa garis (atau ruas garis): busur (busur besar, busur kecil), tali busur, jari-jari, diameter, apotema (2) Unsur lingkaran

⁴² Pusat Kurikulum dan Perbukuan, *Matematika*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), hal. 62

⁴³ *Ibid.*

berupa luasan: juring, tembereng. Terdapat hubungan antar unsur-unsur lingkaran pada tabel 2.4, berikut:

Tabel 2.4 Hubungan Antar Unsur - Unsur Lingkaran

Unsur 1	Unsur 2	Hubungan
Diameter	Jari-Jari	panjang diameter adalah 2 kali panjang jari-jari
Busur kecil	Busur besar (yang bersesuaian dengan busur kecil)	jumlah panjang busur besar dengan busur kecil sama dengan keliling lingkaran
Busur	Keliling Lingkaran	busur adalah bagian dari keliling lingkaran atau keliling lingkaran adalah busur terbesar
Tali busur	Diameter	diameter adalah tali busur terpanjang
Apaotema	Tali Busur	apotema selalu tegak lurus dengan suatu tali busur
Juring	Tembereng	luas tembereng sama dengan luas juring dikurangi segitiga yang sisanya adalah dua jari-jari yang membatasi juring dan tali busur pembatas tembereng
Sudut pusat	Juring	luas juring sebanding dengan besar sudut pusat lingkaran
Sudut pusat	Busur	panjang busur sebanding dengan sudut pusat lingkaran

c. Menemukan Pendekatan Nilai π

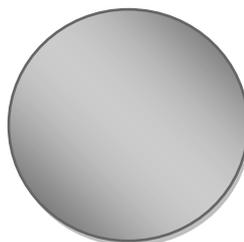
Jika dalam suatu perhitungan hanya memerlukan ketelitian sampai dua tempat desimal, pendekatan untuk π adalah 3, 14. Jika dibandingkan nilai π dengan pecahan $\frac{22}{7}$ bilangan pecahan $\frac{22}{7}$ jika dinyatakan dalam pecahan decimal adalah 3,1442857143. Jadi $\frac{22}{7}$ dapat dipakai sebagai pendekatan untuk nilai π .

d. Menghitung Keliling Lingkaran

Lingkaran mempunyai nilai perbandingan $\frac{\text{keliling } (k)}{\text{diameter } (d)}$ menunjukkan bilangan yang sama atau tetap disebut π . Karena $\frac{k}{d} = \pi$ sehingga di dapat $K = \pi \cdot d$. karena panjang diameter adalah 2π jari jari atau $d = 2r$, maka $K = 2\pi r$. Jadi didapat rumus keliling (K) dengan diameter (d) atau jari-jari (r) adalah $K = \pi \cdot d$ atau $K = 2\pi r$.

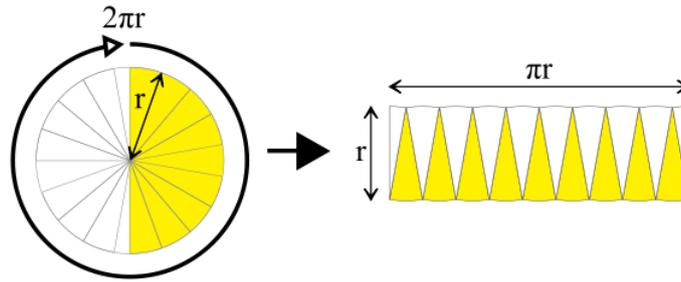
e. Menghitung Luas Lingkaran

Perhatikan gambar 2.2 dibawah ini, daerah yang diarsir merupakan daerah lingkaran.



Gambar 2.2 Daerah Lingkaran

Rumus lingkaran dapat dihitung menggunakan rumus umum luas lingkaran. Misalkan diketahui sebuah lingkaran yang dibagi menjadi 18 buah juring yang bentuk dan ukurannya sama. Kemudian, salah satu juringnya dibagi dua lagi sama besar. Potongan-potongan tersebut disusun sedemikian hingga membentuk persegi panjang seperti gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.3 Susunan Potongan Juring Lingkaran

Jika diamati dengan teliti, susunan potongan-potongan juring tersebut menyerupai persegi panjang dengan ukuran panjang mendekati setengah keliling lingkaran dan lebar r sehingga luas bangun tersebut adalah:

Luas persegi panjang = $p \times l$

$$= \frac{1}{2} \text{keliling lingkaran} \times r$$

$$= \frac{1}{2} \times (2\pi r) \times r$$

$$= \pi \times r^2$$

Jadi, luas daerah lingkaran tersebut dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\mathbf{Luas\ Lingkaran = \pi r^2}$$

Jadi, diperoleh luas persegi panjang tersebut:

$$L = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$= \pi \times r \times r$$

$$= \pi \times r^2$$

Dengan demikian, luas daerah lingkaran tersebut dapat dirumuskan:

$$L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

B. Penelitian Terdahulu

Kajian penelitian terdahulu dimaksudkan untuk mencari data dan informasi yang berhubungan dengan masalah yang dipilih sebelum melaksanakan penelitian. Hasil dari penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang telah teruji kebenarannya yang selanjutnya dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian yang selanjutnya. Berikut ini hasil penelitian yang berhubungan dengan penelitian sekarang pada Tabel 2.5 berikut:

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

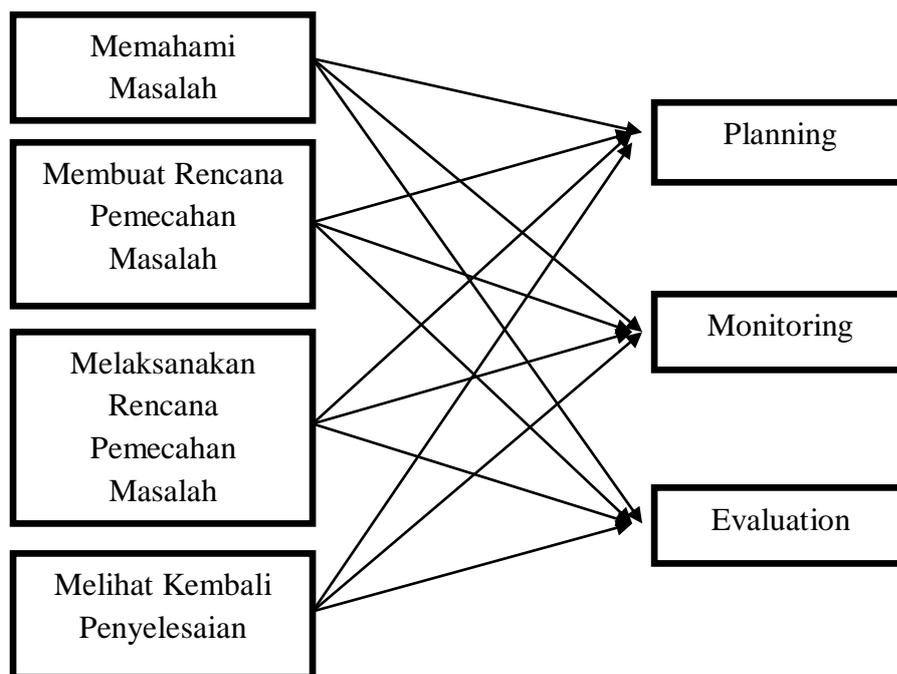
No	Aspek	Penelitian Terdahulu			Penelitian Sekarang
		Inas Zahra Hasanah	Siska Dyah Pratiwi dan Mega Teguh Budiarto	Eka Rahmawati dan Annajmi Hardianto	
1.	Judul	Analisis metakognisi siswa dalam memecahkan masalah penggunaan teorema <i>pythagoras</i> ditinjau dari kemampuan matematika	Profil metakognisi siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika siswa	Analisis kemampuan matematis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika bertipe PISA.	Analisis Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Lingkaran Ditinjau dari Kemampuan Matematika
2.	Tujuan	Untuk mendeskripsikan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah penggunaan	Untuk melengkapi siswa dengan sekumpulan ketrampilan atau proses, tetapi juga agar siswa bisa berpikir tentang apa yang dipikirkannya.	Untuk mengetahui kemampuan matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal	Untuk mengetahui metakognisi siswa yang ditinjau dari kemampuan matematika siswa dalam

		teorema pythagoras ditinjau dari kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.	Mengontrol proses berpikirnya sehingga siswa bisa mengembangkan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.	matematika bertipe PISA.	menyelesaikan masalah lingkaran
3.	Latar belakang	Kurang sadarnya siswa terhadap kemampuannya untuk mengembangkan berbagai cara yang mungkin ditempuh dalam memecahkan masalah pythagoras	Banyak siswa yang belum terarah proses berpikirnya dalam memecahkan masalah sehingga siswa menyelesaikan belum tepat dan efektif	Masih kurang mampunya kemampuan matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA	Banyak siswa yang masih kesulitan dalam memecahkan masalah lingkaran yang berkaitan dengan kemampuan matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Prambon Nganjuk
4.	Sampel	Siswa kelas VII-B SMP Muhammadiyah 6 Surakarta	Siswa kelas VII-D SMP Negeri 1 Bangsal	SMP Al-Hikmah	Siswa kelas VIII SMPN 2 Prambon Nganjuk
5.	Jenis penelitian	Deskriptif	Deskriptif	Deskriptif	Deskriptif
6.	Pendekatan	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif
7.	Penelitian untuk	Skripsi	Skripsi	Skripsi	Proposal skripsi

C. Paradigma Penelitian

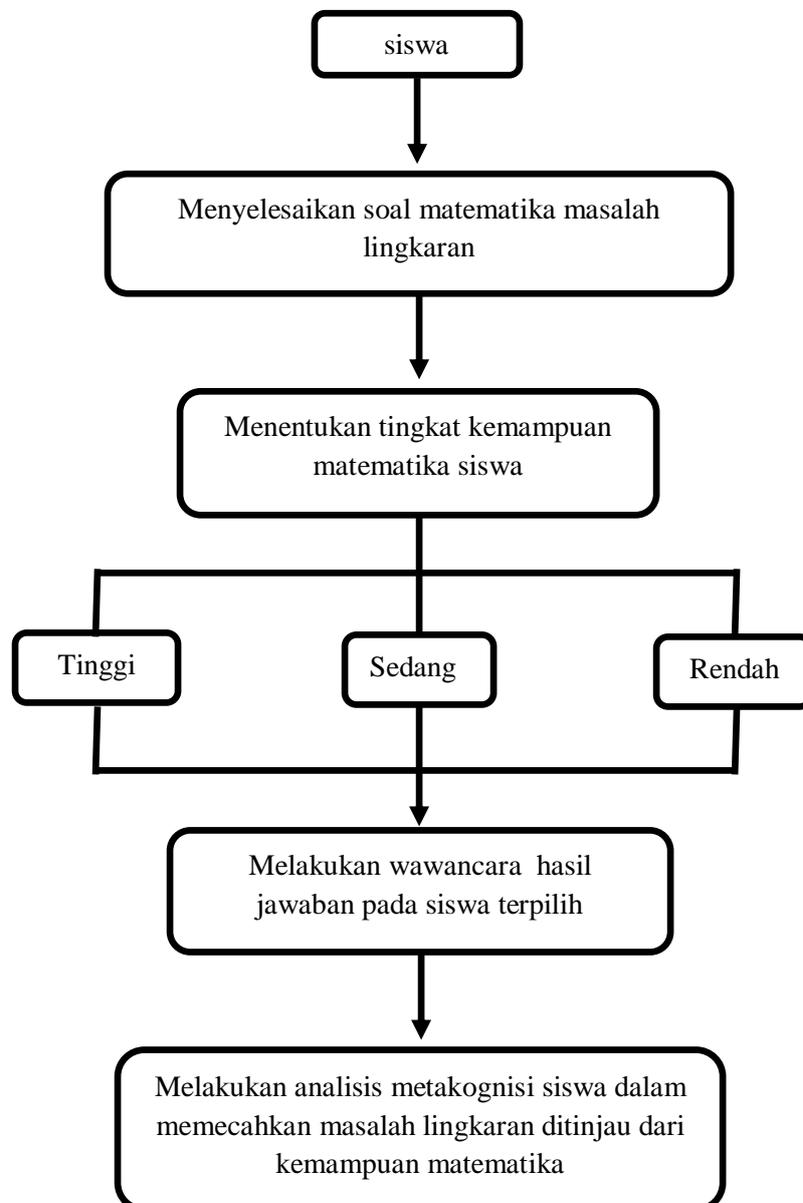
Penelitian ini berangkat dari pemecahan masalah lingkaran yang disebabkan kemampuan matematika siswa yang berbeda-beda. Sebagaimana diketahui bahwa proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika itu berdasarkan kemampuan matematika siswa.

Dalam penelitian ini digunakan indikator metakognisi yang diturunkan dari aktivitas metakognisi berdasarkan langkah pemecahan masalah dalam tahapan polya. Adapun hubungan keduanya disajikan pada Bagan 2.1, berikut:



Bagan 2.1 aktivitas metakognisi berdasarkan langkah pemecahan masalah dalam tahapan polya

Berdasarkan uraian sebelumnya, peneliti melakukan penelitian untuk menganalisis metakognisi siswa dalam memecahkan masalah lingkaran di tinjau dari kemampuan matematika tinggi, sedang, rendah. Untuk memberikan gambaran dalam penelitian ini, penulis menjelaskannya dalam Bagan 2.2 sebagaimana berikut:



Bagan 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian

Gambar diatas merupakan gambaran mengenai proses penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Mula-mula peneliti memberikan soal matematika masalah lingkaran kepada siswa. Setelah mendapatkan hasil pekerjaan siswa, peneliti mengkategorikan siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, rendah. Selain dari hasil pekerjaan siswa, ditunjang dengan hasil raport dan

juga pertimbangan guru kelas untuk menentukan siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Setelah mengkategorikan kemampuan matematika siswa, peneliti melakukan wawancara dari hasil pekerjaan siswa yang telah terpilih untuk mendapatkan informasi tentang metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal matematika masalah lingkaran berdasarkan indikator-indikator pemanfaatan metakognisi berdasarkan penggunaan strategi metakognisi.