

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Matematika

Matematika berasal dari bahasa Inggris “*mathemata*” menjadi “*Mathematics*”, dalam bahasa Jerman “*mathmatik*”, dalam bahasa Prancis “*mathematique*”, dan dalam bahasa Belanda “*mathematica*” atau “*wiskunde*”.²⁸ Perkataan *mathematike* berhubungan dengan kata lain yang hampir sama, yaitu *mathein* yang berarti belajar atau berpikir.²⁹ Istilah tersebut berkaitan dengan kata sansekerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya kepandaian, ketahuan atau intelegensi. Dalam Al-Qur’an pun disinggung tentang matematika yaitu pada surat Al-Kahfi ayat 25 tentang penjumlahan sebagai berikut:³⁰

وَلَبِئْسَ أَفْئِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا ٢٥

Artinya: “*Dan mereka tinggal dalam gua mereka tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun (lagi).*”

Menurut penjelasan ayat diatas dapat diketahui bahwa Allah mengajarkan kita penjumlahan. Penjumlahan merupakan sebagian unsur dari operasi dalam ilmu matematika. Jadi sebenarnya matematika sudah dibahas dalam Al Qur’an melalui isyarat Allah dalam beberapa suratnya, salah satunya terdapat di surat Al-Kahfi ayat 25. Matematika bukan hanya sekedar ilmu hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Lebih dari itu, matematika adalah dasar dari ilmu alam

²⁸ Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika*, (Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Uniniversitas Semarang: Semarang, 2014), h. 12

²⁹ Sriyanto, *Mengobarkan Api Matematika*, (Sukabumi: CV Jejak, 2017), h. 47

³⁰ *Mushaf Ash-Shafa Edisi Terjemah Menyamping*, (Solo: Tiga Serangkai, 2014), h. 311

yang lain. Matematika secara istilah adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang bilangan dan bangun (datar dan ruang) yang lebih menekankan pada materi matematikanya. Matematika adalah ilmu tentang bilangan, bangun, hubungan-hubungan konsep, dan logika dengan menggunakan bahasa lambang atau simbol dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.³¹ Menurut Prof. Dr. Andi Hakim Nasution matematika adalah ilmu struktur, urutan (order), dan hubungan yang meliputi dasar-dasar perhitungan, pengukuran, dan penggambaran bentuk objek. Sedangkan menurut Russefendi matematika adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan; dan struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.³²

Ilmu matematika berbeda dengan ilmu-ilmu yang lain. Matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan.³³ Matematika memiliki bahasa yang berbeda yaitu berupa angka-angka dan simbol-simbol. Lambang-lambang matematika bersifat *artificial* yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan padanya.³⁴

Berdasarkan pemaparan para ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa matematika memiliki beberapa ciri yang penting yaitu (1) matematika memiliki objek yang abstrak, (2) matematika menggunakan bahasa simbol-simbol dan

³¹ Huri Suhendri, *Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika*, Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, Vol. 1, No. 1, 2011, h. 32

³² Agus Ali Mashuri, *Analisis Berpikir kreatif Siswa Berdasarkan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Matematika Ditinjau Berdasarkan Gender*, (Tulungagung, 2018) h. 19

³³ Roida Eva Flora Siagian, *Pengaruh Minat Dan Kebiasaan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika*, Jurnal Formatif, Jilid 2 Volume 2, 2015, h. 125

³⁴ *Ibid*, ..., h. 31

angka-angka, (3) matematika menggunakan pola berfikir deduktif, dan (4) matematika merupakan ilmu yang terstruktur.

B. Pemahaman Konseptual

1. Definisi

Pemahaman dapat didefinisikan sebagai ukuran kualitas dan kuantitas hubungan suatu ide dengan ide yang telah ada. Konsep diartikan sebagai ide abstrak yang memungkinkan orang menunjukkan mana contoh dan mana bukan contoh dari konsep tersebut. Bilangan, lebih dari, kurang dari, pecahan, desimal, satuan, puluhan, ratusan, luas daerah, persegi panjang, barisan dan kolom adalah konsep-konsep matematika.³⁵ Konsep tersebut saling keterkaitan satu sama lain, misalnya konsep SPLDV berkaitan dengan operasi bilangan bulat, dimana operasi bilangan bulat termasuk ke dalam bagian konsep. Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan terpenting yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika. Mempelajari matematika berarti belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam bahasan yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungannya. Pemahaman konsep menurut Slesnick menyatakan bahwa pemahaman konseptual dari sebuah operasi terdiri dari kemampuan untuk membedakan dari satu operasi ke operasi yang lain dan menggunakan operasi-operasi dalam peraturan penyelesaian masalah yang tepat.³⁶

Penguasaan konsep sangat dibutuhkan, karena dengan menguasai konsep akan memberikan peluang kepada siswa untuk lebih menarik dan fleksibel dalam belajar

³⁵ Dwi Priyo Utomo, *Pengetahuan Konseptual dan Prosedural Dalam Pembelajaran Matematika*, 2012, h. 22

³⁶ Lidya Fransisca Claudia, *Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Prosedural Siswa VIII Melalui Media Flash Player*, Prosiding SIMaNI, Vol.1, No.1, Juli 2017, h. 27

matematika.³⁷ Artinya siswa akan lebih mampu melakukan modifikasi secara akurat setiap materi pelajaran sesuai dengan keaneka ragaman keadaan dan lingkungannya serta sekaligus meningkatkan keaktifan, kemandirian, serta kreativitas siswa. Dengan demikian belajar yang menekankan pada penguasaan konsep, siswa secara bertahap akan memiliki kemampuan baru yang akan tetap tersimpan. Pemahaman konsep merupakan tingkat hasil belajar seseorang sehingga dapat mendefinisikan atau menjelaskan suatu bagian informasi dengan kata-kata sendiri.³⁸ Berarti seorang siswa dituntut tidak hanya mengingat suatu pelajaran tetapi juga mampu menjelaskan atau mendefinisikan hasil belajar menggunakan kalimat sendiri. Dengan kemampuan siswa menjelaskan atau mendefinisikan, maka siswa tersebut telah memahami konsep atau prinsip yang telah diberikan meskipun antara penjelasan yang diberikan dengan penjelasan dari pemahaman siswa tersebut tidak sama.

Siswa dengan *conceptual understanding* tahu lebih dari sekedar fakta yang ada dan rumus. Mereka mengerti mengapa ide matematika itu penting dan konteks mana yang berguna dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Selain itu pengetahuan yang dipelajari dengan pemahaman memberikan dasar untuk menggeneralisasi pengetahuan baru dan menyelesaikan permasalahan yang baru dan tidak rutin.³⁹ Oleh karena itu, pemahaman konseptual dan prosedural harus disajikan ketika guru menyampaikan pembelajaran matematika, sehingga siswa akan

³⁷ Anton Tirta Suganda, *Pembelajaran Matematika dngan Pendekatan Brain Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Prosedural dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X Madrasah Aliyah*, (Universitas Pendidikan Indonesia, 2012), h. 14

³⁸ *Ibid*, ..., h. 14

³⁹ Anton Tirta Suganda, *Pembelajaran Matematika dngan, ..., h. 15*

memiliki kompetensi yang memadai dalam rangka memecahkan semua jenis masalah dan tugas.⁴⁰

Menurut beberapa ahli, pemahaman konseptual diartikan sebagai berikut:

- a. *Conceptual understanding is comprehension of mathematical concepts, operation, an relation*, yang artinya pemahaman konseptual adalah pemahaman konsep-konsep matematika, operasi, dan hubungan.⁴¹
- b. Pemahaman konseptual merupakan pengetahuan dasar untuk memunculkan kelancaran prosedural.⁴²
- c. Pengetahuan konseptual memuat relasi-relasi (antar konsep matematika) dan keterkaitan relasi tersebut dengan konsep matematika yang lain.⁴³
- d. Pengetahuan Konseptual adalah “*Knowledge that is rich in relationship. It can be thought of as a connected web of knowledge, a network in which the linking relationship are as prominent as the discrete pieces of information. Relationship pervade the individual facts and propositions so that all pieces of information are linked to some network*”, yang artinya pengetahuan yang kaya akan keterkaitan. Dapat difikirkan sebagai hubungan dari pengetahuan, sebuah jaringan yang menghubungkan keterkaitan bagian-bagian informasi yang terpisah. Keterkaitan fakta individu dan proposi sehingga semua bagian dari informasi terhubung ke beberapa jaringan.⁴⁴

⁴⁰ Luluk Khamidah, *Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas VIII Dalam Penyelesaian Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di SMPN 7 Kediri*, Simki-Techsain Vol. 01 No. 08, 2017, h. 2

⁴¹ *Ibid*, ..., h. 3

⁴² Badaruddin, *Deskripsi Pemahaman Konseptual dan Kelancaran Prosedural Materi PtLSV Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Pondok Pesantren*, 2018, h. 1

⁴³ Dwi Priyono Utomo, *Pengetahuan Konseptual dan Prosedural dalam Pembelajaran Matematika*, ..., h. 22

⁴⁴ Star, Jon R., and Gabriel J. Stylianides, *Procedural dan Conceptual Knowledge: Exploring the Gap Between Knowledge Type and Knowledge Quality*, 2013, h. 5

- e. Pemahaman konseptual adalah pemahaman tentang bagaimana menghubungkan beberapa konsep dalam menyelesaikan masalah matematika.⁴⁵
- f. Pemahaman konseptual merupakan pemahaman konsep dari sebuah operasi terdiri dari kemampuan untuk membedakan dari satu operasi ke operasi yang lain dan menggunakan operasi-operasi dalam pengaturan penyelesaian masalah yang tepat.⁴⁶

Berdasarkan definisi pemahaman konseptual yang dikemukakan oleh beberapa ahli tersebut, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman konseptual adalah pemahaman yang dimiliki oleh setiap individu yang berkaitan dengan kemampuan mengaitkan antara konsep matematika secara menyeluruh serta menerjemahkan ke dalam bentuk simbol matematika.

2. Indikator Pemahaman Konseptual

Menurut beberapa ahli, indikator pemahaman konseptual sebagai berikut:

- a. Indikator pemahaman konseptual menurut Lidya Fransisca Claudia adalah sebagai berikut: (1) Siswa dapat menuliskan kembali konsep yang telah dipelajari, (2) Siswa dapat menerapkan konsep secara algoritma, (3) Siswa dapat merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk, misalnya simbol.⁴⁷
- b. Menurut Badaruddin dkk, tes pemahaman konseptual memiliki 5 indikator, yaitu: (1) mengidentifikasi fakta-fakta yang berkaitan dengan materi, (2) Mengenali contoh dan bukan contoh materi, (3) Menafsirkan tanda-tanda,

⁴⁵ Wawan, Ahmad Thalib dkk, *Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Gaya Belajar*, Vol. 1, No. 2, 2017, h. 2

⁴⁶ Lidya Fransisca Claudia, *Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Prosedural Siswa Kelas VIII melalui Meda Flash Player*, Vol. 1, No.1, Juli 2017, h. 27

⁴⁷ *Ibid*, ...

simbol dan istilah yang digunakan untuk mewakili materi, (4) Memanipulasi ide-ide tentang pemahaman konsep dengan menggunakan berbagai macam representasi konsep, (5) Menyempurnakan hubungan konsep dan prinsip yang berkaitan dengan materi.⁴⁸

- c. Menurut Wawan dkk, indikator pemahaman konseptual sebagai berikut: (1) Mengungkapkan kembali suatu konsep, (2) Mengklasifikasi objek matematika berdasarkan sifat-sifatnya, (3) Memberikan contoh dari suatu konsep, (4) Menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi matematika.⁴⁹

Berdasarkan indikator pemahaman konseptual dari beberapa ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa indikator pemahaman konseptual pada penelitian ini antara lain: (1) Siswa dapat memahami konsep-konsep matematika, operasi, dan hubungan, (2) Siswa dapat menyebutkan hakikat dari prinsip-prinsip matematika dan hubungan di antara mereka, (3) Siswa dapat membuat apa yang bisa dianggap contoh dan apa yang tidak bisa dianggap contoh konsep, (4) Siswa dapat mengekspresikan konsep menggunakan berbagai bentuk simbol, (5) Siswa dapat memodelkan konsep dan menerjemahkannya ke dalam denotasi dan ide.

C. Pemahaman Prosedural

1. Definisi

Prosedur dalam pembelajaran matematika diartikan sebagai urutan langkah demi langkah. Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia prosedur dimaknai sebagai metode langkah demi langkah secara pasti dalam memecahkan masalah.⁵⁰

⁴⁸ Badaruddin, *Deskripsi Pemahaman Konseptual dan Kelancaran Prosedural*, ..., h. 3

⁴⁹ Wawan, Ahmad Thalib dkk, *Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal*, ..., h. 5

⁵⁰ Nurmayuni Astuti, *Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa SMA Kelas X Berdasarkan Tipe Kepribadian dalam Menyelesaikan Soal Matematika*, 2018, h. 60

Menyelesaikan masalah matematika SPLDV khususnya dalam kehidupan sehari-hari, dimulai dengan membuat permisalan (mengubah kata-kata menjadi simbol matematika yang mudah dipahami), membuat model matematika dalam bentuk persamaan, menyelesaikannya dengan metode substitusi, eliminasi, atau gabungan dengan menggunakan konsep operasi pada bilangan bulat, membuat kesimpulan. Kegiatan langkah demi langkah tersebut dinamakan prosedur matematika. Sehingga Pemahaman prosedural merupakan suatu pemahaman yang memuat keterampilan seseorang dalam menyusun suatu algoritma atau prosedur pemecahan masalah dalam menyelesaikan permasalahan matematika.⁵¹

Pengetahuan Prosedural mencakup pemahaman mekanikal dimana siswa dapat mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana. Pemahaman induktif dimana siswa dapat mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus serupa dan pemahaman rasional dengan siswa dapat indikator yang membuktikan kebenaran sesuatu. Pengetahuan prosedural yang tidak didukung oleh pemahaman konseptual akan mengakibatkan siswa mampu memanipulasi simbol-simbol tetapi tidak memahami dan mengetahui makna dari simbol tersebut.⁵² Namun menanamkan pemahaman prosedural tersebut dipengaruhi oleh faktor guru dan model yang digunakan untuk mengajar, sehingga menghambat pemahaman prosedural siswa. Pemahaman prosedural yang baik dibutuhkan penanaman konsep yang disertai dengan keterkaitannya dengan konsep lain yang sudah dipelajari dan juga dibutuhkan latihan untuk mempresentasikan ide abstrak atau konsep dengan simbol, serta

⁵¹ Wawan, Ahmad Thalib dkk, *Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika, ...*, h. 3

⁵² Wawan, Ahmad Thalib dkk, *Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural, ...*, h. 2

latihan untuk menggunakan aturan atau prosedur untuk menyelesaikan permasalahan matematika berdasarkan konsep yang mendasarinya. Oleh Karena itu, pemahaman konseptual dan pengetahuan prosedural harus disajikan ketika guru menyampaikan pembelajaran matematika, sehingga siswa akan memiliki kompetensi yang memadai dalam rangka memecahkan semua jenis masalah dan tugas.⁵³

Menurut beberapa ahli, pemahaman prosedural diartikan sebagai berikut:

- a. *Procedural knowledge as the ability to explain or justify the way one resolves a given problem without knowing the reason behind applying a certain theory, process or law during problem-solving process*, yang artinya pengetahuan prosedural sebagai kemampuan untuk menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan tanpa mengetahui alasan dibalik menerapkan teori, proses, atau hukum tertentu selama proses pemecahan masalah.⁵⁴
- b. Menurut Nurmayanti pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan tentang bagaimana mengerjakan sesuatu, baik yang bersifat rutin maupun yang baru.⁵⁵
- c. *Procedural knowledge is a familiarity with the individual symbol of the system and with the syntactic conventions for acceptable configurations of symbol*, yang artinya pengetahuan prosedural adalah pengetahuan yang mengaitkan simbol pada suatu sistem dan sesuai langkah-langkah penyelesaian sehingga mudah untuk dipahami.⁵⁶

⁵³ Luluk Khamidah, *Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa, ...*, h. 2

⁵⁴ *Ibid, ...*, h. 5

⁵⁵ Nurmayuni Astuti, *Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa SMA Kelas X, ...*, h. 60

⁵⁶ Star, Jon R., and Gabriel J. Stylianides, *Procedural dan Conceptual Knowledge: Exploring the Gap Between Knowledge, ...*, h. 5-6

- d. Pemahaman prosedural adalah kecakapan atau kemampuan untuk melakukan suatu perhitungan dengan melakukan langkah-langkah (algoritma) yang tepat dan mengetahui kapan langkah-langkah tersebut sesuai diterapkan.⁵⁷
- e. Pemahaman prosedural yaitu suatu pemahaman yang memuat keterampilan seseorang dalam menyusun suatu algoritma atau prosedur pemecahan masalah dalam menyelesaikan permasalahan matematika.⁵⁸
- f. Kelancaran prosedural merupakan suatu keterampilan yang mengacu pada pengetahuan mengenai prosedur, pengetahuan mengenai waktu dan cara penggunaannya secara tepat, dan keterampilan dalam melakukannya secara fleksibel, akurat, dan efisien.⁵⁹

Berdasarkan penjelasan definisi pemahaman prosedural tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman prosedural adalah pemahaman tentang menyajikan matematika dalam bentuk simbol dan memecahkan masalah matematika sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian serta mengetahui waktu yang tepat untuk menerapkan langkah-langkah tersebut.

2. Indikator Pemahaman Prosedural

Menurut beberapa ahli, indikator pemahaman prosedural sebagai berikut:

- a. Indikator keterampilan prosedural menurut Lidya Fransiska Claudia sebagai berikut: (1) Siswa dapat memilih prosedur atau langkah-langkah yang tepat dalam menyelesaikan masalah, (2) Siswa dapat mengetahui tentang kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan tepat, (3) Siswa dapat

⁵⁷ L. Claudia, *Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Prosedural Siswa Kelas, ...*, h. 27

⁵⁸ Wawan, Ahmad Thalib dkk, *Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural, ...*, h. 3

⁵⁹ Badaruddin, *Deskripsi Pemahaman Konseptual dan Kelancaran Prosedural, ...*, h. 1

mengaplikasikan langkah-langkah yang dipilih untuk menyelesaikan masalah.⁶⁰

- b. Menurut Badaruddin dkk, tes kelancaran prosedural mempunyai 3 indikator, yaitu: (1) Fleksibel, artinya siswa mampu menyelesaikan soal matematika lebih dari satu cara penyelesaian dengan benar, (2) Efisien, artinya siswa mampu menyelesaikan soal matematika menggunakan langkah yang sesingkat-singkatnya berdasarkan setiap cara penyelesaian dengan benar, (3) Akurat, artinya siswa mampu menyelesaikan soal matematika menggunakan perhitungan yang benar dan penggunaan simbol matematika yang tepat.⁶¹
- c. Menurut Wawan dkk, indikator pemahaman prosedural sebagai berikut: (1) Menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal matematika (pengetahuan tentang algoritma), (2) Menjelaskan alasan dari setiap langkah-langkah penyelesaian soal yang telah ditulis.⁶²

Berdasarkan indikator pemahaman prosedural dari beberapa ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa indikator pemahaman prosedural pada penelitian ini antara lain: (1) Siswa dapat menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan, (2) Siswa dapat mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah, (3) Siswa dapat menerapkan atau menggunakan simbol untuk menyelesaikan masalah matematika, (4) Siswa dapat menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah yang diberikan.

⁶⁰ L. Claudia, *Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Prosedural Siswa Kelas, ...*, h. 27

⁶¹ Badaruddin, *Deskripsi Pemahaman Konseptual dan Kelancaran Prosedural, ...*, h. 3

⁶² Wawan, Ahmad Thalib dkk, *Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural, ...*, h. 6

D. Pemecahan Masalah

1. Masalah Matematika

Masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon, namun mereka juga menyatakan bahwa tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Seperti halnya masalah matematika berbeda dengan soal rutin. Soal rutin adalah soal yang diselesaikan secara langsung sesuai rumus/ prosedur yang telah diingat siswa sebelumnya. Sedangkan masalah dalam matematika merupakan soal atau pertanyaan dimana soal atau pertanyaan tersebut menantang untuk diselesaikan atau dijawab dan prosedur untuk menyelesaikan atau menjawabnya tidak dapat dilakukan secara rutin.⁶³ Akibatnya dari definisi tersebut siswa membutuhkan usaha dan waktu untuk menyelesaikan suatu masalah matematika. Siswa sulit memahami dan menyelesaikannya, sehingga siswa perlu belajar. Kegiatan belajar dilakukan secara berulang-ulang sehingga jawabannya diperoleh dengan benar.⁶⁴

Suatu soal merupakan masalah jika seseorang tidak mempunyai hukum/ aturan yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Soal matematika tidak menjadi suatu masalah apabila mampu diselesaikan. Seseorang yang tidak terampil akan mengalami kesulitan dalam menentukan apakah suatu soal termasuk masalah atau bukan masalah.⁶⁵ Masalah dibedakan menjadi 3 bagian yaitu latihan, masalah dan enigma.⁶⁶ Latihan merupakan sesuatu yang harus disesuaikan. Enigma merupakan

⁶³ Aep Sunendar, *Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah*, Jurnal THEOREMS, Vol. 2, No. 1, 2017, h. 87-88

⁶⁴ Jackson Pasini Mairing, *Kemampuan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel*, Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 6, No. 1, 2017, h. 16

⁶⁵ Aep Sunendar, *Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah*, ..., h. 88

⁶⁶ Dewi Asmarani dan Ummu Sholihah, *Metakognisi Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Tulungagung dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya dan De Corte*, ..., h. 15

keadaan seseorang yang mengabaikan atau menganggapnya sebagai sesuatu yang tidak dapat dikerjakan, sehingga tidak menjadi suatu masalah.

Masalah adalah situasi yang mendorong siswa untuk menyelesaikannya tetapi siswa memerlukan sesuatu dan tidak mengetahui secara langsung tindakan yang akan dilakukan untuk mencapainya. Masalah matematika juga membantu siswa mengaitkan pengetahuan yang dipelajari dalam kelas dengan kehidupan sehari-hari, dan dengan pengetahuan lainnya.⁶⁷ Secara umum masalah matematika harus memiliki beberapa syarat, yaitu: (1) situasi harus memuat pernyataan awal, (2) situasi harus memuat ide matematika, (3) menarik seseorang untuk mencari penyelesaian dan memuat rintangan antara yang diketahui dengan yang diinginkan.⁶⁸

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa masalah matematika harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. Menantang untuk diselesaikan dan dapat dipahami oleh siswa
- b. Tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang telah dikuasai siswa
- c. Melibatkan ide-ide matematika dalam pemecahannya.

2. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan perwujudan dari suatu aktivitas mental yang terdiri dari bermacam-macam keterampilan dan tindakan kognitif yang dimaksud untuk mendapatkan solusi yang benar dari masalah tersebut.⁶⁹ Kemampuan Pemecahan Masalah merupakan hal yang terpenting bagi setiap orang agar dapat berperan dalam masyarakat yang kompleks dan berubah. Pemecahan masalah adalah suatu tugas yang relevan dalam mengajar matematika. Oleh sebab itu guru

⁶⁷ Jackson Pasini Mairing, *Kemampuan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah*, ..., h. 16

⁶⁸ Dewi Asmarani dan Ummu Sholihah, *Metakognisi Mahasiswa Tadris Matematika*, ..., h. 17

⁶⁹ Mustamin Anggo, *Pelibatan Metakognisi Dalam Pemecahan Masalah Matematika*, *Edumatica*, Vol. 01, No. 01, 2011, h. 28

perlu memahami pemikiran siswa untuk mengelola situasi pemecahan masalah di kelas.⁷⁰

Pemecahan Masalah merupakan suatu kegiatan yang kompleks dan tingkat tinggi dari proses mental seseorang. Pemecahan masalah didefinisikan sebagai kombinasi dari gagasan baru yang meningkatkan penalaran sebagai dasar pengkombinasian gagasan dan mengarahkan kepada penyelesaian masalah.⁷¹ Pemecahan masalah merupakan bentuk belajar paling tinggi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa semua kegiatan mempelajari aturan, teknik, dan isi pelajaran sehingga dapat memahami matematika, dimaksudkan agar siswa mampu memecahkan masalah matematika.⁷²

Memecahkan masalah, khususnya pemecahan masalah matematika diperlukan berbagai tahapan. Salah satu tahapan pemecahan tersebut adalah tahapan Polya yang meliputi empat tahapan penyelesaian, yaitu:⁷³

a. Memahami masalah

Memahami masalah tentunya tidak hanya sekedar membaca, tetapi juga mencerna materi yang disajikan dan memahami apa yang sedang terjadi. Dengan kata lain memahami masalah. membaca masalah merupakan kegiatan mengidentifikasi apa yang ditanya untuk dipecahkan dan fakta-fakta yang diberikan.

b. Membuat perencanaan untuk menyelesaikan masalah

⁷⁰ Baiduri, *Pengaruh Tahapan Polya Dalam Pemecahan Masalah Terhadap Ketuntasan Belajar Geometri Siswa Sekolah Menengah Pertama*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 6, No. 1, 2015, h. 41

⁷¹ Dewi Asmarani dan Ummu Sholihah, *Metakognisi Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Tulungagung dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya dan De Corte, ...*, h. 18

⁷² Mustamin Anggo, *Pelibatan Metakognisi Dalam Pemecahan Masalah Matematika, ...*, h. 29

⁷³ Baiduri, *Pengaruh Tahapan Polya Dalam Pemecahan Masalah Terhadap Ketuntasan Belajar Geometri Siswa Sekolah Menengah Pertama, ...*, h. 42

Pemecahan masalah menemukan hubungan antara data yang diberikan (yang diketahui) dan yang tidak diketahui (yang ditanya). Jika hubungan diantara keduanya tidak segera diperoleh, pemecahan masalah dapat menggunakan masalah bantu sehingga diperoleh rencana penyelesaian. Pada tahap ini juga berkaitan dengan strategi apa yang akan digunakan.

c. Melaksanakan rencana yang dibuat

Melaksanakan rencana berkaitan dengan memeriksa setiap tahapan dari rencana yang sudah dibuat sebelumnya.

d. Mengevaluasi hasil yang diperoleh

Mengevaluasi (kegiatan memeriksa kembali) berkaitan dengan kebenaran/kepastian dari solusi yang diperoleh.

Tahap pemecahan masalah menurut Dewey dibagi menjadi 5 tahapan, secara rinci dijelaskan sebagai berikut:⁷⁴

- a. Pengenalan (menyadari sesuatu yang belum diketahui dan frustrasi pada ketidakjelasan situasi)
- b. Pendefinisian (mengklarifikasi karakteristik dari situasi yang meliputi mengetahui apa yang diketahui dan yang tidak diketahui, menentukan tujuan, dan mengidentifikasi kondisi yang standar)
- c. Mengembangkan hipotesis (menyatakan hipotesis dan kondisi terkait pola-pola, membuat perencanaan dan memilih serta menemukan algoritma)
- d. Menguji beberapa hipotesis (mengevaluasi kelemahan dan kelebihan hipotesis)
- e. Memilih hipotesis yang terbaik.

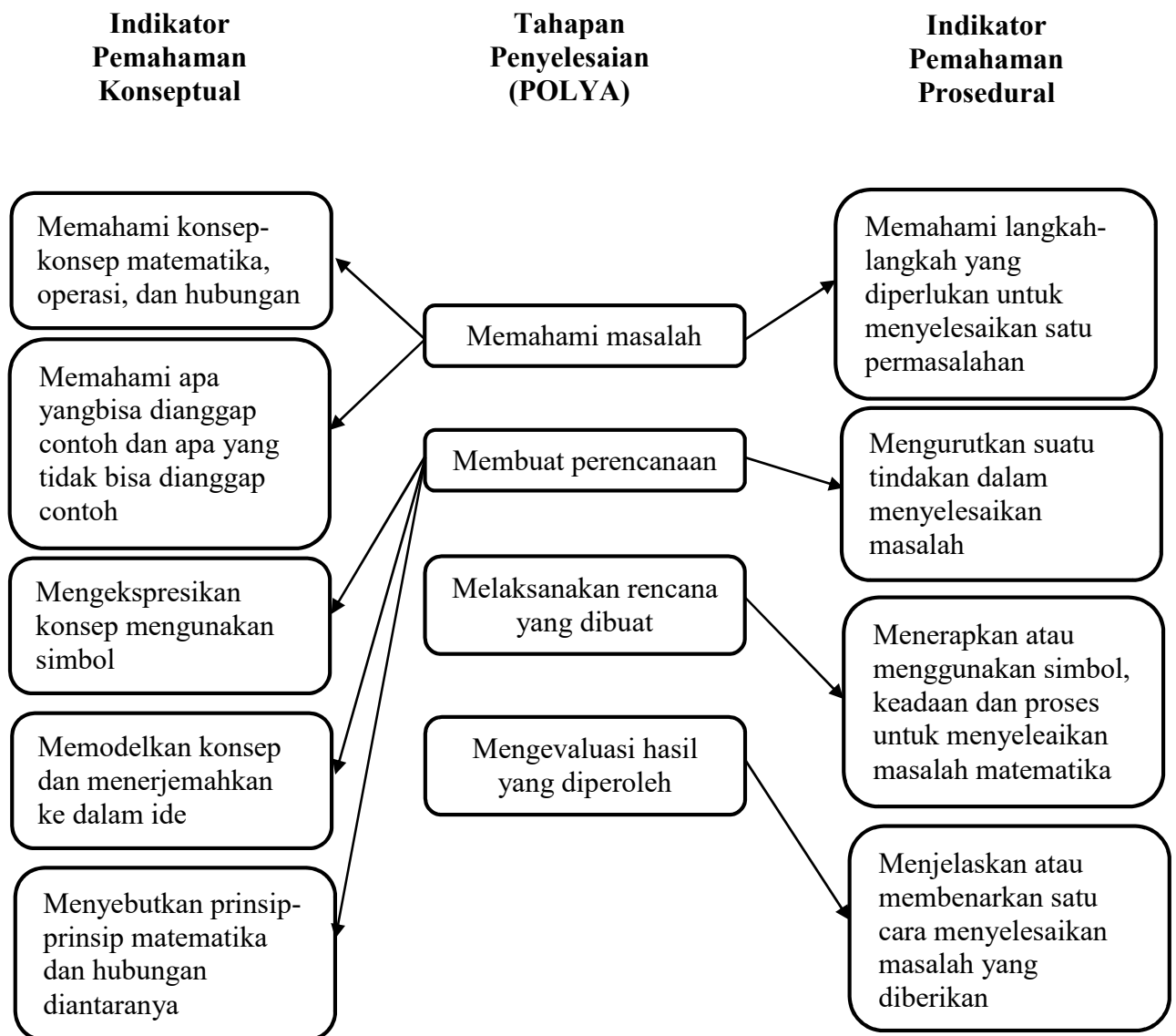
⁷⁴ Vina Muthamainna Rianto, Edy Yusmin dan Asep Nursangaji, *Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Teori John Dewey Pada Materi Trigonometri*, Vol. 6, No. 7, 2017, h. 2-3

Jadi berdasarkan penjelasan tersebut, pemecahan masalah dapat dilakukan melalui strategi tertentu, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan strategi, (3) melaksanakan strategi, (4) evaluasi hasil.

Tabel 2.1 Indikator pemahaman konseptual dan prosedural berdasarkan tahapan Polya

Karakteristik penyelesaian masalah Tahapan Polya	Indikator pemahaman konseptual	Indikator pemahaman prosedural
Memahami masalah	Memahami konsep-konsep matematika, operasi, dan hubungan	Memahami langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan
	Memahami apa yang dianggap contoh dan apa yang dianggap bukan contoh dari konsep	
Membuat perencanaan untuk menyelesaikan masalah tersebut	Mengekspresikan konsep dengan bentuk simbol	Mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah
	Memodelkan konsep dan menerjemahkan ke dalam ide	
	Menyebutkan prinsip-prinsip matematika dan hubungan diantara konsep tersebut	
Melaksanakan rencana yang dibuat		Menerapkan dan menggunakan simbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan masalah
Mengevaluasi hasil yang diperoleh		Menjelaskan dan membenarkan suatu cara menyelesaikan masalah

Berdasarkan teori-teori yang telah dipaparkan sebelumnya memungkinkan pemahaman konseptual dan prosedural dalam memecahkan masalah sesuai tahapan Polya tercapai oleh subjek penelitian, hal tersebut disajikan dalam bagan berikut:



Keterangan bagan:

—————> Indikator Pemahaman Tercapai

Bagan 2.1 Pemahaman konseptual dan prosedural Subjek dalam Memecahkan Soal

E. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian yang terdahulu merupakan hasil penelitian yang sudah teruji penelitiannya sehingga dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan

atau bahan pembanding. Hasil penelitian tersebut yang berhubungan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Luluk Khamidah Tahun 2017

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif eksplorasi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sample*. Subjek penelitian yaitu 2 siswa kelas VIII-H di SMPN 7 Kediri yang memiliki kemampuan sedang. Hasil penelitian pemahaman konseptual siswa kemampuan sedang adalah sebagai berikut: (1) dapat memahami konsep-konsep matematika, operasi dan hubungan. (2) dapat menyebutkan hakikat dari prinsip-prinsip matematika dan hubungan diantaranya. (3) tidak dapat membuat apa yang bisa dianggap contoh dan apa yang tidak bisa dianggap contoh bentuk SPLDV. (4) tidak dapat mengekspresikan konsep menggunakan bentuk dan grafik. (5) tidak dapat memodelkan konsep dan menerjemahkannya ke dalam denotasi dan ide. Hasil penelitian pengetahuan prosedural siswa kemampuan sedang adalah sebagai berikut: (1) dapat menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. (2) dapat mengurutkan suatu tindakan dalam menyelesaikan masalah. (3) tidak dapat menerapkan atau menggunakan symbol, keadaan dan proses untuk menyelesaikan soal meskipun masih ada kesalahan. (4) tidak dapat menjelaskan atau membenarkan satu cara menyelesaikan masalah.⁷⁵

Perbedaan penelitian Luluk Khamidah dengan penelitian ini terletak pada subjek penelitian, penelitian luluk khamidah meneliti tentang pengetahuan konseptual dan prosedural dengan menggunakan subjek penelitian 2 siswa yang berkemampuan sedang, sedangkan penelitian ini meneliti siswa tentang

⁷⁵ Luluk Khamidah, *Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa, ...*, h. 2

pemahaman konseptual dan prosedural dengan menggunakan subjek penelitian 6 siswa yang terdiri dari siswa berkemampuan rendah, sedang dan tinggi. Persamaannya adalah sama-sama meneliti siswa jenjang SMP dengan materi SPLDV.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Wawan, Ahmad Talib, dan Nurwati Djam'an Tahun 2017

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai analisis pemahaman konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan gaya belajar siswa, untuk memenuhi tujuan tersebut dilakukan penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Hasil dari penelitian tersebut adalah pemahaman konseptual dari masing-masing subyek yaitu subyek dengan kategori gaya belajar visual dan gaya belajar auditorial mampu memenuhi tiga indikator pemahaman konseptual. Sedangkan subyek dengan kategori gaya belajar kinestetik, subyek MTA mampu memenuhi tiga indikator pemahaman konseptual, sedangkan SZD hanya mampu memenuhi dua indikator pemahaman konseptual. Pemahaman prosedural pada semua subyek tidak memenuhi semua indikator pemahaman prosedural. Hal tersebut menunjukkan bahwa gaya belajar subyek tidak memiliki pengaruh pemahaman konseptual dan prosedural dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan fungsi eksponensial.⁷⁶

Perbedaan penelitian Wawan dkk dengan penelitian ini terletak pada tempat penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh wawan ini meneliti tentang pemahaman konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan gaya belajar siswa kelas X di SMA Kabupaten Bulukumba. Persamaan

⁷⁶ Wawan, Ahmad Thalib dkk, *Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural, ...*, h. 2

dengan penelitian ini adalah sama-sama ingin mengetahui pemahaman konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan subjek penelitian 6 siswa.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Badaruddin, Agung Hartoyo, dan Dede Suratman

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang melibatkan pemahaman konseptual, kelancaran prosedural dan gaya belajar siswa. Bentuk penelitian ini adalah penelitian studi kasus. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Darut-Tauhid Kubu Raya sebanyak 34 orang dengan pertimbangan waktu penelitian dan saran dari guru mata pelajaran matematika. Berdasarkan analisis data penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konseptual pada siswa yang mempunyai gaya belajar visual dan kinestetik termasuk pada kategori sedang dengan persentase masing-masing 65% dan 68%, sedangkan pada gaya belajar auditori termasuk pada kategori rendah yaitu 60% dan kelancaran prosedural pada siswa yang mempunyai gaya belajar bisual, auditori dan kinestetik semuanya termasuk pada kategori sangat rendah, dengan perentase maing-masing 52%, 47% dan 50%.⁷⁷

Perbedaan penelitian Badaruddin dengan penelitian ini terletak pada materi dan jenjang subjek yang diteliti. Penelitian badaruddin meneliti pemahaman konseptual dan kelancaran prosedural siswa dengan jumlah subjek sebanyak 34 siswa kelas VII SMP dengan materi PtLSV yang ditinjau dari gaya belajar. Sedangkan pada penelitian ini meneliti pemahaman konseptual dan prosedural siswa dengan subjek 6 siswa kelas VIII SMP dengan materi SPLDV. Persamaan dengan pnelitian sama-

⁷⁷ Badaruddin, *Deskripsi Pemahaman Konseptual dan Kelancaran Prosedural*, ..., h. 4

sama ingin mengetahui pemahaman konseptual siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Tabel 2.2 Penelitian terdahulu

No	Identitas Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Penelitian yang dilakukan oleh Luluk Khamidah dengan judul "Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas VIII Dalam Penyelesaian Soal Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel."	Persamaannya adalah sama-sama meneliti siswa jenjang SMP dengan materi SPLDV.	Perbedaan penelitian Luluk Khamidah dengan penelitian ini terletak pada subjek penelitian, penelitian luluk khamidah meneliti tentang pengetahuan konseptual dan prosedural dengan menggunakan subjek penelitian 2 siswa yang berkemampuan sedang, sedangkan penelitian ini meneliti siswa tentang pemahaman konseptual dan prosedural dengan menggunakan subjek penelitian 6 siswa yang terdiri dari siswa berkemampuan rendah, sedang dan tinggi.
2	Penelitian yang dilakukan oleh Wawan, Ahmad Talib, dan Nurwati dengan judul "Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Gaya Belajar."	Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama ingin mengetahui pemahaman konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan subjek penelitian 6 siswa.	Perbedaan penelitian Wawan dkk dengan penelitian ini terletak pada tempat penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh wawan ini meneliti tentang pemahaman konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan gaya belajar siswa kelas X di SMA Kabupaten Bulukumba.
3	Penelitian yang dilakukan oleh Badaruddin, Agung hartoyo, dan Dede Suratman dengan judul "Deskripsi Pemahaman Konseptual dan Kelancaran Prosedural Materi PtLSV Ditinjau	Persamaan dengan penelitian sama-sama ingin mengetahui pemahaman konseptual siswa dalam menyelesaikan soal matematika.	Perbedaan penelitian Badaruddin dengan penelitian ini terletak pada materi dan jenjang subjek yang diteliti. Penelitian badaruddin meneliti pemahaman konseptual dan kelancaran prosedural siswa dengan jumlah subjek sebanyak 34

Tabel berlanjut ...

Lanjutan Tabel 2.2

	dari Gaya Belajar Siswa Pondok Pesantren."		siswa kelas VII SMP dengan materi PtLSV yang ditinjau dari gaya belajar. Sedangkan pada penelitian ini meneliti pemahaman konseptual dan prosedural siswa dengan subjek 6 siswa kelas VIII SMP dengan materi SPLDV.
--	--	--	---

F. Paradigma Penelitian

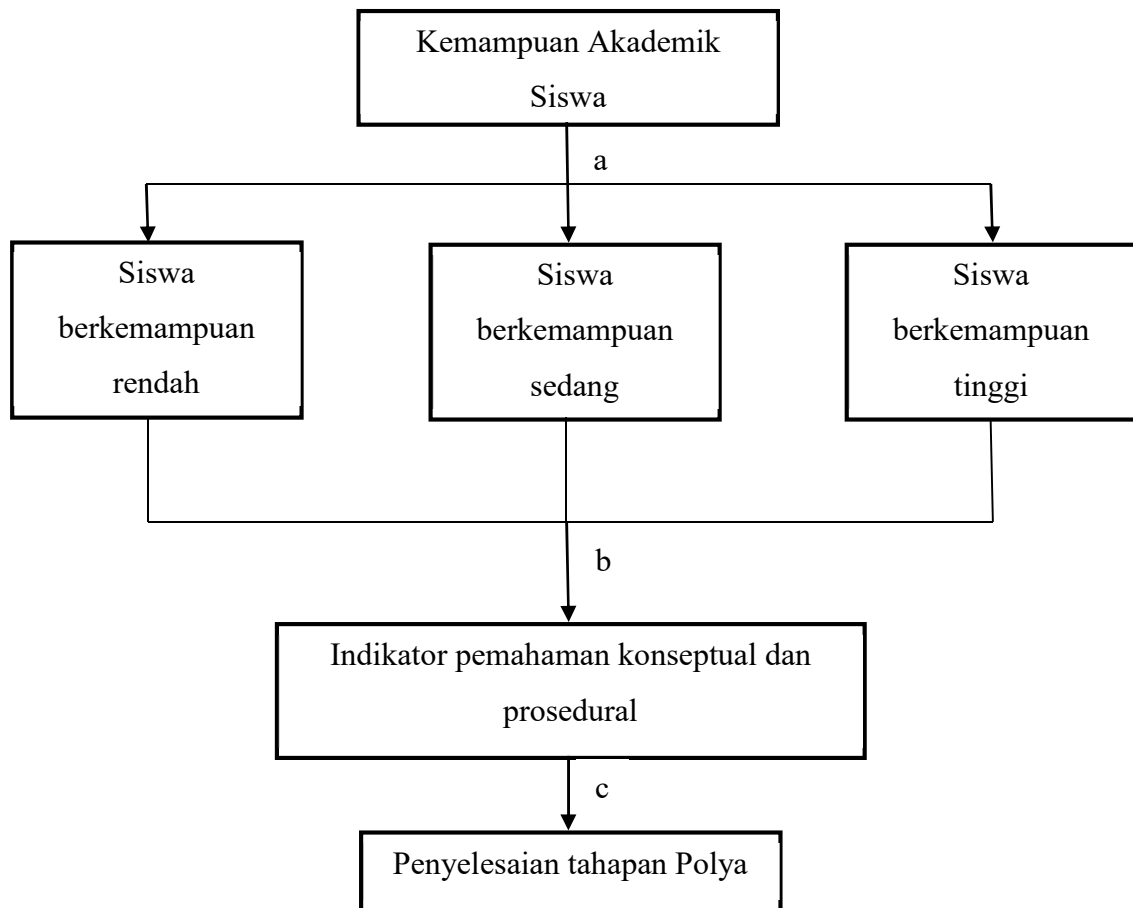
Permasalahan dalam penelitian ini berawal dari kurang mampunya siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Kurang mampunya siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dipengaruhi oleh tingkat pemahaman konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut. Sehingga siswa yang kurang mampu memahami konsep dan prosedur akan berpengaruh pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan observasi di SMPN 3 Kedungwaru Kabupaten Tulungagung, masih banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep suatu materi yang telah disampaikan bahkan kurangnya keterampilan siswa dalam mengolah soal. Sehingga mengakibatkan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah matematika tersebut terhambat. Hambatan yang dialami siswa tersebut akan mempengaruhi pola pikir pada siswa, sehingga pemahaman konseptual dan prosedural pada siswa akan menurun.

Paradigma penelitian ini menganalisis pemahaman konseptual dan prosedural siswa kelas VIII yang didasarkan pada kemampuan akademik. Kemampuan akademik siswa dikategorikan menjadi 3 kategori, yaitu (1) kemampuan akademik siswa rendah, (2) kemampuan akademik siswa sedang, (3) kemampuan akademik

siswa tinggi. Kategori kemampuan akademik siswa tersebut diperoleh dari hasil ulangan harian materi sistem persamaan linear dua variabel dan saran dari guru mata pelajaran. Pengambilan subjek penelitian berdasarkan kategori kemampuan akademik tersebut diambil 2 subjek dari masing-masing kategori. Kemudian dari subjek penelitian tersebut diberikan tes dan wawancara, yang kemudian hasilnya dianalisis dengan indikator pemahaman konseptual dan prosedural yang disesuaikan dengan langkah-langkah penyelesaian masalah tahapan Polya. Sehingga dapat diketahui bagaimana pemahaman konseptual dan prosedural siswa berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi dalam menyelesaikan soal pada materi SPLDV. Oleh karena itu peneliti

Agar mudah memahami arah pemikiran dalam penelitian yang berjudul “Pemahaman Konseptual dan Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Siswa Kelas VIII SMPN 3 Kedungwaru Kabupaten Tulungagung” ini peneliti menggambarkan kerangka/ pola berfikir melalui bagan berikut:



Bagan 2.2 Kerangka Penelitian

Keterangan:

- Kategori kemampuan akademik siswa.
- Ditinjau berdasarkan pemahaman konseptual dan prosedural.
- Didasarkan pada penyelesaian masalah dengan tahapan Polya.