

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Proses Berfikir

2.1.1 Definisi Proses Berfikir

Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Ada banyak sekali pendapat para ahli tentang pengertian berfikir. Misalnya pendapat Santrock (2004: 357) bahwa “berpikir adalah memanipulasi atau mengelola dan mentransformasi informasi dalam memori”. Menurut pendapat Wade dan Tavris (2007: 47) bahwa “Berpikir merupakan suatu manipulasi informasi secara mental”. Sedangkan menurut Solso dkk. (2007: 402) bahwa “Berpikir adalah proses yang membentuk representasi mental baru melalui transformasi informasi oleh interaksi kompleks dari atribusi mental yang mencakup pertimbangan, pengabstrakan, penalaran, penggambaran, pemecahan masalah logis, pembentukan konsep, kreativitas, dan kecerdasan”.

Ali (2015: 16) berpendapat dalam penelitiannya bahwa “Proses berpikir merupakan urutan kejadian mental yang terjadi secara alamiah atau terencana dan sistematis pada konteks ruang, waktu dan media yang digunakan, serta menghasilkan suatu perubahan terhadap objek yang memengaruhinya”.

Sehingga dalam penelitian ini proses berfikir adalah aktivitas mental matematika yang dapat diamati melalui jawaban, hasil, serta gerak-gerik siswa dalam mengerjakan suatu masalah/soal.

2.1.2 Jenis Proses Berfikir dalam Menyelesaikan Masalah

Menurut Shaleh (2009: 230-231) macam-macam berpikir yaitu:

1. Berpikir Deduktif adalah berpikir dengan memulai dari hal-hal yang umum kepada hal-hal yang khusus.

2. Berpikir Induktif adalah berpikir dengan memulai dari hal-hal yang khusus kemudian mengambil kesimpulan umum.
3. Berpikir Evaluatif adalah berpikir kritis, menilai baik-buruknya, tepat atau tidaknya suatu gagasan. Dalam berpikir evaluatif, kita menambah atau mengurangi gagasan.
4. Berpikir Analogi adalah berpikir kira-kira, yang didasarkan pada pengenalan kesamaan.

Sedangkan Menurut Wirawan (2010: 109-111) Proses berpikir itu dapat digolongkan ke dalam dua jenis, yaitu:

1. Berpikir Asosiatif

Berpikir Asosiatif yaitu proses berpikir di mana suatu ide merangsang timbulnya ide-ide yang lain. Jalan pikiran dalam proses berpikir asosiatif tidak ditentukan atau diarahkan sebelumnya. Jadi ide-ide itu timbul atau terasosiasi (terkaitkan) dengan ide sebelumnya secara spontan. Jenis berpikir ini disebut juga jenis berpikir divergen (menyebarkan) atau kreatif.

2. Berpikir Terarah

Berpikir terarah yaitu proses berpikir yang sudah ditentukan sebelumnya dan diarahkan pada sesuatu, biasanya diarahkan pada pemecahan suatu persoalan. Jenis berpikir seperti ini disebut juga berpikir konvergen (memusat).

Selanjutnya Menurut Purwanto (2007: 47-48) menjelaskan macam-macam cara berpikir, diantaranya sebagai berikut:

1. Berpikir Induktif

Berpikir Induktif adalah suatu proses dalam berpikir yang berlangsung dari khusus menuju kepada yang umum. Orang mencari ciri-ciri atau sifat-sifat yang tertentu dari berbagai fenomena, kemudian menarik kesimpulan-kesimpulan bahwa ciri-ciri/sifat-sifat itu terdapat pada semua jenis fenomena tadi.

2. Berpikir Deduktif

Berpikir Deduktif adalah suatu proses dalam berpikir yang berlangsung dari umum menuju kepada yang khusus. Dalam cara

berpikir ini, orang bertolak dari suatu teori ataupun prinsip ataupun kesimpulan yang dianggapnya benar dan sudah bersifat umum. Kemudian dari situ ia menerapkannya kepada fenomena-fenomena yang khusus yang berlaku bagi fenomena tersebut.

3. Berpikir Analogis

Berpikir Analogis adalah berpikir dengan jalan menyamakan atau memperbandingkan fenomena-fenomena yang biasa/pernah dialami. Dalam cara berpikir ini, orang beranggapan bahwa kebenaran dari fenomena-fenomena yang pernah dialaminya berlaku juga bagi fenomena yang telah dihadapi sekarang.

Menurut Zuhri dalam Retna dkk. (2013: 73) mengelompokkan proses berpikir menjadi tiga yaitu konseptual, semi konseptual, dan komputasional. Adapun pengertian proses berfikir tersebut sebagai berikut.

1. Proses berpikir konseptual adalah proses berpikir yang selalu menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil pelajarannya selama ini.
2. Proses berpikir semi konseptual adalah proses berpikir yang cenderung menyelesaikan suatu soal dengan menggunakan konsep tetapi mungkin karena pemahamannya terhadap konsep tersebut belum sepenuhnya lengkap maka penyelesaiannya dicampur dengan cara penyelesaian yang menggunakan intuisi.
3. Sedangkan proses berpikir komputasional adalah proses berpikir yang pada umumnya menyelesaikan suatu soal tidak menggunakan konsep tetapi lebih mengandalkan intuisi.

Dari beberapa pendapat para ahli tentang jenis proses berfikir di atas, dapat dilihat perbedaannya dalam tabel berikut.

Tabel 2.1 Perbandingan Jenis Proses Berfikir dalam Menyelesaikan Masalah

Jenis Proses Berfikir	Shaleh (2009: 230-231)	Wirawan (2010: 109-111)	Purwanto (2007: 47-48)	Zuhri dalam Retna dkk. (2013: 73)
	1. Berpikir Deduktif	1. Berpikir Asosiatif	1. Berpikir Induktif	1. Proses Berpikir Konseptual
	2. Berpikir Induktif	2. Berpikir Terarah	2. Berpikir Deduktif	2. Proses Berpikir Semi Konseptual
	3. Berpikir Evaluatif		3. Berpikir Analogis	3. Proses Berpikir Komputasional
	4. Berpikir Analogi			

Dalam penelitian ini yang digunakan adalah jenis proses berfikir menurut Zuhri dalam Retna dkk. (2013: 73), karena sesuai dengan penelitian ini dalam memecahkan masalah dan indikatornya juga sudah jelas.

2.1.3 Indikator Proses Berfikir dalam Menyelesaikan Masalah

Menurut Zuhri dalam Retna dkk. (2013: 73-74) menentukan beberapa indikator untuk menelusuri masing-masing proses berfikir sebagai berikut:

- 1) Proses berfikir konseptual: mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri, mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri dalam soal, dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari, dan mampu menyebutkan unsur-unsur konsep diselesaikan.
- 2) Proses berfikir semi koseptual: kurang dapat mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri, kurang mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang ditanya dalam soal, dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah

dipelajari walaupun tidak lengkap, tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah yang ditempuh.

- 3) Proses berpikir komputasional: tidak dapat mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri, tidak mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang ditanya dalam soal, dalam menjawab cenderung lepas dari konsep yang sudah dipelajari, tidak mampu menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh.

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari indikator tersebut sebagai berikut:

- 1) Proses Berpikir Konseptual: mampu menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika, mampu membuat rencana penyelesaian dengan lengkap, mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari, dan mampu memperbaiki jawaban.
- 2) Proses Berpikir Semi Konseptual: menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika kurang lengkap, membuat rencana penyelesaian tetapi tidak lengkap, kurang mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari, dan kurang mampu memperbaiki kekeliruan jawaban.
- 3) Proses Berpikir Komputasional: tidak mampu menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika, tidak membuat rencana penyelesaian, tidak mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari, dan tidak mampu memperbaiki kekeliruan jawaban.

2.2 Masalah Matematika

2.2.1 Definisi Masalah Matematika

Dalam belajar matematika, pada umumnya yang dianggap masalah bukanlah soal yang biasa dijumpai siswa. Menurut Hudoyo dalam Widjajanti (2009: 403) soal/pertanyaan disebut masalah tergantung kepada pengetahuan yang dimiliki penjawab. Dapat terjadi bagi seseorang, pertanyaan itu dapat dijawab dengan menggunakan prosedur rutin baginya, namun bagi orang lain untuk menjawab pertanyaan tersebut memerlukan pengorganisasian/proses (cara) pengetahuan yang telah dimiliki secara tidak rutin. Sedangkan Suherman, dkk. dalam Widjajanti (2009: 403) menyatakan 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 siswa dan siswa tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah bagi siswa tersebut.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mengartikan masalah adalah sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan) atau bisa juga diartikan soal atau persoalan.

Dari pernyataan di atas kita dapat simpulkan bahwa masalah matematika adalah suatu hambatan bagi peserta didik untuk mengerjakan soal matematika yang tidak rutin yang diberikan oleh guru.

2.2.2 Jenis Masalah

Menurut Polya dalam Setiawati (2014: 284) jenis masalah ada dua, yaitu masalah rutin dan masalah non rutin. Masalah rutin adalah masalah yang pemecahannya sudah biasa dilakukan dan cara pemecahannya hanya menggunakan beberapa konsep atau algoritma yang sudah biasa dilakukan. Sedangkan masalah tidak rutin adalah masalah yang lebih menantang dan diperlukan kreatifitas cara untuk

menyelesaikannya. Masalah yang tidak rutin itu muncul ketika seorang *problem solver* (pemecah masalah) menghadapi masalah akan tetapi tidak segera mengetahui bagaimana mencari penyelesaiannya, terkadang mencoba-coba dan bahkan gagal menyelesaikannya. Apabila masalah non rutin tersebut bisa diselesaikan oleh problem solver maka akan dapat dikatakan sebagai masalah rutin apabila ia menghadapi soal yang serupa. Jadi, suatu situasi/jenis permasalahan bisa merupakan suatu masalah rutin/tidak rutin bagi seseorang tapi belum tentu merupakan masalah rutin/tidak rutin bagi orang lain.

2.3 Pemecahan Masalah

2.3.1 Definisi Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan salah satu hasil yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika dan merupakan hal yang sangat penting. Pemecahan masalah dapat diajarkan guru kepada peserta didik. Mengajarkan pemecahan masalah berarti usaha guru untuk membangkitkan peserta didik agar menerima dan merespon pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dan membimbing peserta didik menemukan pemecahan dari permasalahan tersebut. Pemecahan masalah harus diajarkan guru dalam pembelajaran matematika.

Sebagaimana yang dijelaskan oleh Santrock (2004: 368), “Pemecahan problem adalah mencari cara yang tepat untuk mencapai suatu tujuan”. Sedangkan Pengertian pemecahan masalah sebagai proses, mengandung arti atau mengacu pada kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya langkah-langkah, strategi dan heuristik yang ditempuh oleh siswa dalam menyelesaikan masalah, sehingga siswa dapat menemukan jawaban dan bukan hanya pada jawaban itu sendiri (Sugandi, 2014: 26).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah usaha untuk menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan kepada peserta didik.

2.3.2 Indikator Pemecahan Masalah

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika diperlukan beberapa indikator. Adapun Indikator tersebut menurut Sumarmo (2013) dalam Rosita (2013: 59) adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.
2. Membuat model matematis dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.
3. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau di luar matematika.
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan semula, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
5. Menerapkan matematika secara bermakna.

Sedangkan menurut Sumarmo (2012) dalam Jaenab (2014: 255) adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi unsur–unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan,
2. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika,
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika,
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna.

Dalam penelitian ini indikator pemecahan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi unsur–unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan,
2. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika,

3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika,
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan semula, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

2.3.3 Langkah Pemecahan Masalah

Dalam pembelajaran pemecahan masalah, hal yang paling penting adalah proses bukan hasil. Dalam proses ini siswa harus mempunyai cara berpikir, kebiasaan dan keingintahuan dalam menyelesaikan masalah. Perilaku siswa dalam menyelesaikan masalah penting untuk diperhatikan disamping hasil penyelesaian dari masalah tersebut. Maka mengajarkan bagaimana menyelesaikan masalah merupakan kegiatan guru untuk memberikan tantangan atau motivasi kepada para siswa agar mereka mampu memahami masalah tersebut, tertarik untuk memecahkannya, mampu menggunakan semua pengetahuannya untuk merumuskan strategi dalam memecahkan masalah tersebut, melaksanakan strategi itu, dan menilai apakah jawabannya benar. Untuk dapat memotivasi para siswa secara demikian, maka setiap guru matematika harus mengetahui dan memahami langkah-langkah dan strategi dalam penyelesaian masalah matematika.

Menurut Shadiq (2004: 11-12) dalam menyelesaikan masalah ada empat langkah penting yang harus dilakukan, diantaranya:

1. Memahami Masalahnya

Pada langkah ini, siswa harus dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Namun yang perlu diingat, kemampuan otak manusia sangat terbatas, sehingga hal-hal penting hendaknya dicatat, dibuat tabel, ataupun dibuat sketsa atau grafiknya. Tabel serta gambar ini bertujuan untuk mempermudah memahami masalah dan mendapatkan gambaran umum penyelesaiannya. Selain mengetahui apa yang diketahui,

siswa dituntut untuk mengetahui yang ditanyakan, yang akan menjadi arah pemecahan masalahnya.

2. Merencanakan cara penyelesaiannya

Dalam langkah ini, diperlukan adanya aturan-aturan yang dibuat sendiri oleh para pelaku selama proses pemecahan masalah berlangsung sehingga dapat dipastikan tidak akan ada satupun alternatif (cara) yang terabaikan.

3. Melaksanakan rencana

Dalam langkah ketiga ini, siswa dituntut untuk melaksanakan rencana penyelesaian yang telah dikerjakan pada langkah merencanakan cara penyelesaiannya. Dalam hal ini diharapkan siswa mengerjakannya dengan teliti, tanpa harus ada rencana yang terlewat. Dapat dikatakan bahwa langkah ketiga merupakan aplikasi dari tahap kedua.

4. Menafsirkan hasilnya

Dalam langkah terakhir ini, siswa dapat menafsirkan hasil dari soal atau permasalahan yang telah dikerjakan pada langkah sebelumnya. Siswa hendaknya menarik sebuah kesimpulan atas pemecahan masalah yang telah dilakukan pada langkah sebelumnya.

Sedangkan menurut Ruseffendi dalam Rosita (2013: 58) mengajukan 5 langkah dalam pemecahan masalah yang harus dilakukan, yakni:

- (1) menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas;
- (2) menyatakan masalah dalam bentuk operasional (dapat dipecahkan);
- (3) menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu;
- (4) mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain), hasilnya mungkin lebih dari sebuah;

(5) memeriksa kembali (mengecek) apakah hasil yang diperoleh itu benar, mungkin memilih pula pemecahan yang paling baik.

Selanjutnya menurut Polya (1973: xvi-xvii) dalam menyelesaikan permasalahan matematika terdapat 4 langkah penyelesaian masalah matematika diantaranya: (1) Memahami masalah (*understanding the problem*), (2) Merancang rencana penyelesaian (*Devising a plan*), (3) Melaksanakan rencana penyelesaian (*Carrying out the plan*), dan (4) Memeriksa kembali langkah penyelesaian (*looking back*), yang dijabarkan sebagai berikut.

1) Memahami masalah (*understanding the problem*)

Dalam tahap ini, masalah harus diyakini benar, dengan cara dibaca berulang-ulang, dan dapat ditanyakan sendiri beberapa hal, seperti apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui, bagaimana hubungan antara yang diketahui dan apa yang tidak diketahui, dan lain-lain, untuk meyakinkan diri, bahwa masalah sudah dipahami dengan baik.

2) Merancang rencana penyelesaian (*Devising a plan*)

Mencari hubungan antara informasi yang diberikan dengan yang tidak diketahui, dan memungkinkan untuk dihitung variabel yang tidak diketahui tersebut. Sangat berguna untuk membuat pertanyaan, bagaimana hal yang diketahui akan saling dihubungkan untuk mendapatkan hal yang tidak diketahui.

3) Melaksanakan rencana penyelesaian (*Carrying out the plan*)

Dalam melaksanakan rencana yang tertuang pada langkah kedua, maka harus diperiksa tiap langkah dalam rencana dan menuliskannya secara detail untuk memastikan bahwa tiap langkah sudah benar.

4) Memeriksa kembali langkah penyelesaian (*looking back*)

Dalam langkah ini, setiap jawaban ditinjau kembali, apakah sudah diyakini kebenarannya, dan ditinjau ulang apakah didapatkan hasil yang berbeda.

Dari langkah-langkah di atas disajikan dalam bentuk tabel perbandingan sebagai berikut:

Tabel 2.2 Perbandingan Langkah-Langkah dalam Pemecahan Masalah

	Shadiq (2004: 11-12)	Ruseffendi dalam (Rosita, 2013: 58)	Polya (1973: xvi-xvii)
Langkah-Langkah Dalam Pemecahan Masalah (Steps In Problem Solving)	1. Memahami Masalahnya	1. Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas	1. Memahami masalah (<i>Understanding the problem</i>)
	2. Merencanakan cara penyelesaiannya	2. Menyatakan masalah dalam bentuk operasional (dapat dipecahkan)	2. Merancang rencana penyelesaian (<i>Devising a plan</i>)
	3. Melaksanakan rencana	3. Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu	3. Melaksanakan rencana penyelesaian (<i>Carrying out the plan</i>)
	4. Menafsirkan hasilnya	4. Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain), hasilnya mungkin lebih dari sebuah	4. Memeriksa kembali langkah penyelesaian (<i>Looking back</i>)
		5. Memeriksa kembali (mengecek) apakah hasil yang diperoleh itu benar, mungkin memilih pula pemecahan yang paling baik.	

Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya (1973), pada penelitian ini, indikator yang ingin diketahui oleh peneliti pada waktu peserta didik mengerjakan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.3 Indikator Pemecahan Masalah Matematika

Langkah	Pemecahan Masalah	Poin-poin	Indikator
I	Memahami Masalah	Cara peserta didik dalam menerima informasi yang ada pada soal dan memilah informasi menjadi informasi penting dan tidak penting.	Peserta didik dapat menentukan syarat cukup (hal-hal yang diketahui) dan syarat perlu (hal-hal yang ditanyakan) serta dapat Menceritakan kembali masalah (soal) dengan bahasanya sendiri.
II	Merancang rencana penyelesaian	Cara peserta didik dalam merencanakan pemecahan masalah, menganalisis kecukupan data untuk menyelesaikan soal dan memeriksa apakah semua informasi penting telah digunakan.	Peserta didik dapat merencanakan pemecahan masalah dengan merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika dapat digunakan sebagai pedoman dalam menyelesaikan masalah.
III	Melaksanakan rencana penyelesaian	Cara peserta didik dalam membuat langkah-langkah penyelesaian secara benar, memeriksa setiap langkah penyelesaian, memeriksa apakah setiap data sudah digunakan, dan apakah setiap masalah	Peserta didik menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dengan menggunakan langkah-langkah secara benar.

		sudah terjawab.	
IV	Memeriksa kembali langkah penyelesaian	Cara peserta didik untuk mengerjakan kembali soal dengan cara yang berbeda atau memeriksa langkah yang sudah dikerjakan.	Peserta didik dapat Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan dan melakukan pemeriksaan kebenaran hasil atau jawaban soal terhadap soal.

Sebagaimana pada uraian di atas, untuk memecahkan masalah dari suatu masalah dibutuhkan kombinasi pengetahuan sebelumnya, seperti: penggunaan langkah-langkah, aturan dan konsep. Berkaitan dengan matematika sebagai salah satu ilmu dasar yang lebih mementingkan proses daripada hasil akhir, artinya jawaban yang diberikan oleh seseorang dalam memecahkan masalah matematika, yang diperhatikan adalah ketepatan penggunaan langkah-langkah, strategi, aturan dan konsep. Pentingnya penggunaan langkah-langkah dan strategi dalam memecahkan suatu masalah, menunjukkan bahwa jawaban dalam memecahkan masalah tersebut tidak mudah diperoleh, tetapi harus melalui berbagai langkah-langkah secara prosedural dan mampu mengaitkan konsep-konsep yang telah ada sebelumnya.

Dalam penelitian ini langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan adalah langkah Polya. Alasannya karena langkah Polya lebih tepat digunakan dalam penelitian ini dibandingkan dengan langkah penyelesaian yang lainnya. Dengan langkah-langkah pemecahan masalah oleh Polya, diharapkan peserta didik dapat lebih runtut dan terstruktur dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini dimaksudkan supaya peserta didik lebih terampil dalam menyelesaikan masalah, yaitu suatu ketrampilan siswa dalam menjalankan prosedur-prosedur dalam menyelesaikan masalah secara cepat dan cermat.

2.4 Kemampuan Matematika

Peserta didik dikatakan berhasil dalam belajar apabila memiliki kemampuan dalam belajar. Tingkat kemampuan siswa yang satu dengan siswa yang lain dalam menyelesaikan soal matematika berbeda-beda. Hal ini disebabkan karena setiap siswa memiliki latar belakang dan pengalaman yang berbeda-beda. Kemampuan peserta didik dalam pembelajaran matematika dapat ditunjukkan melalui nilai yang diperoleh dari hasil belajar atau tes. Nilai ini akan menentukan peserta didik termasuk ke dalam kategori berkemampuan matematika tinggi, sedang ataupun rendah. Kemampuan tersebut mempengaruhi proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, karena setiap siswa memiliki kemampuan matematika yang berbeda-beda. Akibatnya proses berpikir masing-masing siswa juga berbeda.

Pada umumnya, kemampuan matematika merupakan kemampuan yang telah dimiliki siswa dalam pelajaran matematika. Jadi, kemampuan matematika adalah kesanggupan atau kecakapan siswa dalam menyelesaikan soal atau masalah matematika dengan menerapkan pengetahuan matematika yang dimilikinya. Pada penelitian ini, peneliti mengukur kemampuan matematika siswa menggunakan tes kemampuan matematika yang diambil dari soal UNAS yang diambil dari soal UNAS yang mencakup materi SD kelas 5 dan 6 serta materi SMP kelas 7. Soal UNAS dipilih sebagai Tes Kemampuan Matematika (TKM) karena soal UNAS dianggap sudah valid dan layak. Disamping itu, keberhasilan dalam pengerjaan soal UNAS merupakan salah satu syarat kelulusan dalam suatu jenjang pendidikan.

Sedangkan yang dimaksud dalam penelitian ini antara lain kemampuan peserta didik yang dapat ditunjukkan melalui aktivitas peserta didik pada tes pemecahan masalah materi segiempat yaitu persegi dan persegi panjang.

2.5 Hubungan Antara Pemecahan Masalah Matematika dengan Kemampuan Matematika dan Proses Berfikir

2.5.1 Hubungan Antara Pemecahan Masalah Matematika dengan Kemampuan Matematika

Bila diperhatikan, bahwa banyak siswa pandai dalam memecahkan masalah matematika sering menggunakan cara-cara yang cerdas di luar dugaan dan kebiasaan, sehingga memberikan jawaban yang singkat dan akurat/teliti. Sebaliknya pada siswa-siswa yang mempunyai kemampuan matematika sedang atau rendah, cara yang digunakan untuk memecahkan soal, cenderung memberikan jawaban yang panjang, lebar dan terkadang kurang akurat/ teliti, bahkan banyak siswa yang kemampuan matematikanya rendah mengalami kesulitan untuk menemukan cara dalam memecahkan masalah matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada kaitannya antara kemampuan matematika dengan pemecahan masalah.

Kemampuan matematika yang dimiliki seseorang akan mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah karena kemampuan matematika berkaitan dengan potensi seseorang yang meliputi pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan berbagai aktivitas, salah satunya yaitu memecahkan masalah.

2.5.2 Hubungan Antara Pemecahan Masalah Matematika dengan Proses Berfikir

Berpikir merupakan bagian yang paling penting, dengan berpikir kita dapat lebih mudah mengetahui berbagai masalah hidup dalam proses menghasilkan suatu masalah, kita saling berpikir dengan cara berbeda-beda. Retna dkk. (2013: 72) memberikan kesimpulan bahwa mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika sebenarnya sangat penting bagi guru. Dengan mengetahui proses berpikir siswa, guru dapat mengetahui kelemahan siswa serta dapat merancang pembelajaran

yang sesuai dengan proses berpikir siswa. Adanya kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dipengaruhi oleh tingkat kemampuan matematika masing-masing siswa. Siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah mungkin akan memiliki lebih banyak kelemahan dibandingkan dengan siswa berkemampuan matematika tinggi. Sebagai akibatnya, proses berpikir masing-masing siswa dalam menyelesaikan soal matematika juga berbeda bergantung pada tingkat kemampuan matematika yang dimiliki.

Berikut ini akan dijelaskan hubungan pemecahan masalah matematika dengan proses berfikir dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 2.4 Hubungan Antara Pemecahan Masalah Matematika dengan Proses Berfikir

Jenis Proses Berpikir Menurut Zuhri dalam Retna dkk. (2013: 73)	Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya (1973: xvi-xvii)	Indikator Pemecahan Masalah	Indikator Proses Berfikir
1. Proses Berfikir Konseptual	1. Memahami masalah (<i>understanding the problem</i>)	1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan,	1. Mampu menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika,
	2. Merancang rencana penyelesaian (<i>Devising a plan</i>)	2. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika,	2. Mampu membuat rencana penyelesaian dengan lengkap,
	3. Melaksanakan rencana penyelesaian (<i>Carrying out the plan</i>)	3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika,	3. Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan

			konsep yang pernah dipelajari,
	4. Memeriksa kembali langkah penyelesaian (<i>looking back</i>)	4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan semula, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.	4. Mampu memperbaiki jawaban.
2. Proses Berpikir Semi Koseptual	1. Memahami masalah (<i>understanding the problem</i>)	1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan,	1. Menyatakan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika kurang lengkap
	2. Merancang rencana penyelesaian (<i>Devising a plan</i>)	2. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika,	2. Membuat rencana penyelesaian tetapi tidak lengkap,
	3. Melaksanakan rencana penyelesaian (<i>Carrying out the plan</i>)	3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika,	3. Kurang mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari,
	4. Memeriksa kembali langkah penyelesaian (<i>looking back</i>)	4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan semula, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.	4. Kurang mampu memperbaiki kekeliruan jawaban.
3. Proses Berpikir Komputasional	1. Memahami masalah (<i>understanding</i>	1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang	1. Tidak mampu menyatakan apa yang

	<i>the problem</i>)	ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan,	diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika,
	2. Merancang rencana penyelesaian (<i>Devising a plan</i>)	2. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika,	2. Tidak membuat rencana penyelesaian
	3. Melaksanakan rencana penyelesaian (<i>Carrying out the plan</i>)	3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika,	3. Tidak mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari,
	4. Memeriksa kembali langkah penyelesaian (<i>Looking back</i>)	4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan semula, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.	4. Tidak mampu memperbaiki kekeliruan jawaban.

2.6 Materi

Berdasarkan Standar Isi dan Standar Kompetensi kelas VII semester genap, materi segiempat merupakan materi yang harus dikuasai siswa. Segiempat adalah suatu bangun yang memiliki 4 sisi garis pembentuknya dan memiliki 4 sudut dari perpotongan tiap garis serta memiliki jumlah besar sudut 360° (Wagiyo, 2008: 201).

Materi segi empat terdiri dari beberapa sub materi yaitu, persegi panjang, persegi, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang dan trapesium. Sedangkan sub materi yang dipilih oleh peneliti adalah persegi panjang dan

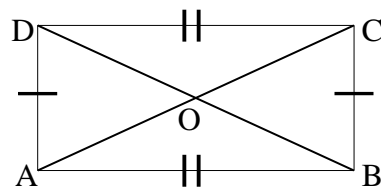
persegi karena banyak aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Materi tersebut meliputi pengertian, luas, dan keliling segiempat.

Adapun isi materi menghitung keliling dan luas bangun segiempat, khususnya bangun persegi panjang dan persegi adalah sebagai berikut:

2.6.1 Persegi Panjang

2.6.1.1 Pengertian Persegi Panjang

Persegi panjang adalah segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar serta keempat sudutnya siku-siku (Tim Kesowo).

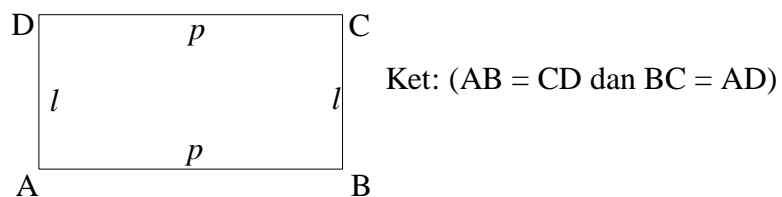


Perhatikan gambar persegi panjang ABCD di atas!

- Sisi: AB; BC; CD; dan DA
- Sudut: $\angle A$; $\angle B$; $\angle C$ dan $\angle D$
- Diagonal: AC dan BD

2.6.1.2 Keliling Persegi Panjang

Menurut Wagiyono (2008: 213) Keliling persegi panjang adalah jumlah panjang sisi-sisi persegi panjang tersebut.



Jika ABCD adalah persegi panjang dengan panjang p satuan panjang dan lebar l satuan lebar, maka keliling ABCD = $p + l + p + l$ dan dapat ditulis sebagai:

$$K = AB + BC + CD + DA$$

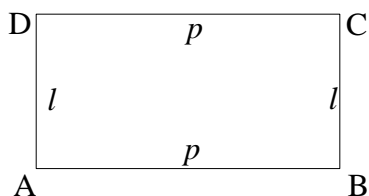
$$K = p + l + p + l$$

$$K = 2p + 2l$$

$$K = 2 (p + l)$$

Jadi, rumus keliling Persegi Panjang adalah $K = 2 (p + l)$.

2.6.1.3 Luas Persegi Panjang



Luas daerah persegi panjang ABCD adalah:

$$L = AB \times AD$$

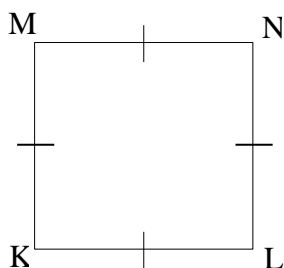
$$L = p \times l$$

Luas daerah persegi panjang sama dengan hasil kali ukuran sisi panjang dan ukuran sisi lebar. Jika adalah ABCD adalah persegi panjang dengan ukuran panjang p satuan panjang dan ukuran lebar l satuan panjang, maka luas daerah ABCD di atas dapat ditentukan dengan menggunakan rumus $L = p \times l$

2.6.2 Persegi

2.6.2.1 Pengertian Persegi

Menurut Wagiyo (2008: 202) pengertian Persegi adalah segiempat yang keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya sama besar, yaitu 90° .

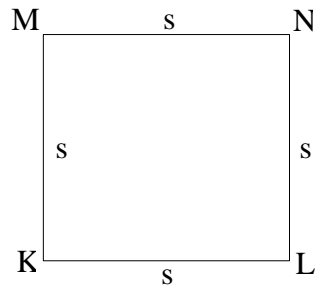


Perhatikan persegi KLMN di atas!

- Sisi: KL, LM, MN dan NK
- Sudut: $\angle K$; $\angle L$; $\angle M$ dan N
- Diagonal: KM dan LN

2.6.2.2 Keliling Persegi

Menurut Wagiyono (2008: 212) pengertian keliling persegi adalah jumlah panjang sisi-sisi persegi tersebut.



Jika KLMN adalah persegi dengan panjang s satuan panjang sisi persegi, maka keliling KLMN $= s + s + s + s$ dan dapat ditulis sebagai:

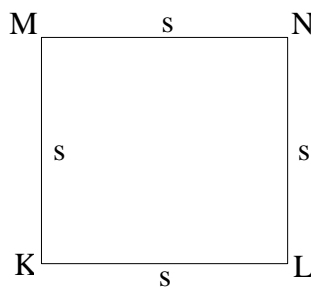
$$K = KL + LM + MN + NK$$

$$K = s + s + s + s$$

$$K = 4 \times s$$

Jadi, rumus keliling Persegi adalah $K = 4 \times s$

2.6.2.3 Luas Persegi



Luas daerah persegi KLMN adalah:

$$L = KL \times LM$$

$$L = s \times s$$

Luas daerah persegi sama dengan hasil kali ukuran sisi panjang dan ukuran sisi pendek. Jika KLMN adalah persegi dengan ukuran panjang s satuan sisi, maka luas daerah KLMN dapat ditentukan dengan menggunakan rumus $L = s \times s$

2.7 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Retna dkk. (2013) yang berjudul “Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika”. Hasil dari penelitiannya bahwa: a) Proses berpikir siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal cerita yaitu mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri, mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri, membuat rencana penyelesaian dengan lengkap, mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang pernah dipelajari, dan mampu memperbaiki jawaban. b) Proses berpikir siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan soal cerita yaitu mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri, mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat rencana penyelesaian tetapi tidak lengkap, kurang mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari, dan kurang mampu memperbaiki kekeliruan jawaban. c) proses berpikir siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan soal cerita yaitu kurang mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri, kurang mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan menggunakan bahasa sendiri, tidak membuat rencana penyelesaian, tidak mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari, dan tidak mampu memperbaiki kekeliruan jawaban.

Persamaan dari kedua penelitian ini adalah sama-sama mendeskripsikan dan mengetahui proses berpikir siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal cerita. Serta sama-sama menggunakan langkah Polya dan jenis proses berfikir menurut Zuhri. Perbedaan dari kedua penelitian ini adalah dari penelitiannya, kalau penelitian Retna dkk. (2013) menggunakan penelitian kualitatif, sedangkan penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif.

Penelitian yang kedua dilakukan oleh Ristiana (2015) yang berjudul “Profil Proses Berpikir Siswa Kemampuan Rendah Ditinjau dari Jenis Kelamin dalam Menyelesaikan Masalah Prisma di Kelas VIII Mts Darul Hikmah Tawang Sari Tahun Ajaran 2014/2015”. Hasil penelitiannya bahwa siswa mampu mengerjakan soal beserta rumusnya yang ditulis, namun siswa kurang teliti dalam menghitung. Sehingga proses berfikir siswa belum baik.

Persamaan dari kedua penelitian ini adalah sama-sama mendeskripsikan dan mengetahui proses berpikir siswa. Perbedaan dari kedua penelitian ini adalah dari penelitian dan tinjauannya, kalau penelitian Ristiana (2015) menggunakan penelitian kualitatif dan tinjauan kemampuan matematika rendah, sedangkan penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dan ditinjau dari kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah.