

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 PEMBELAJARAN MATEMATIKA

2.1.1 Belajar dan Pembelajaran

Belajar selalu berkaitan dengan perubahan-perubahan pada diri orang yang belajar, apakah itu mengarah kepada yang lebih baik ataupun yang kurang baik, direncanakan atau tidak. Hal lain yang juga selalu terkait dalam belajar adalah pengalaman, pengalaman yang berbentuk interaksi dengan orang lain atau lingkungannya. Belajar dan pembelajaran merupakan kegiatan yang tidak terpisahkan dalam kehidupan manusia. Dengan belajar manusia dapat mengembangkan potensi-potensi yang dimilikinya.

Menurut Dimiyati (2002: 7) belajar merupakan tindakan dan perilaku peserta didik yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh peserta didik sendiri. Peserta didik adalah penentu terjadi atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat peserta didik memperoleh sesuatu yang ada di lingkungan sekitar. Sedangkan menurut Skinner (dalam Dimiyati, 2002: 9) berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun. Dalam belajar ditemukan adanya hal berikut:

- 1) kesempatan terjadinya peristiwa yang menimbulkan respons pebelajar
- 2) respons si pebelajar, dan
- 3) konsekuensi yang bersifat menguatkan respons tersebut.

Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Belajar bukan suatu proses, suatu kegiatan, dan bukan suatu tujuan tetapi merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan perubahan

kelakuan (Hamalik, 2001: 27). Jadi, belajar pada hakikatnya adalah "perubahan". Seseorang dikatakan belajar apabila pada dirinya telah terjadi perubahan tingkah laku maupun telah memperoleh kecakapan, keterampilan dan sikap, yang semuanya diperoleh berdasarkan pengalaman yang dialaminya. Hal ini juga sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh teori behavioristik dalam Budiningsih (2005: 20) bahwa belajar merupakan bentuk perubahan yang dialami peserta didik dalam hal kemampuannya bertingkah laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Sedangkan menurut Amin (2004: 2) pembelajaran adalah upaya untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik.

Dari beberapa pendapat yang dikemukakan di atas, belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang dapat berbentuk suatu keterampilan, sikap, kebiasaan, kecakapan, atau pengetahuan yang baru dari hasil interaksi dengan lingkungan sekitar. Sedangkan pembelajaran adalah usaha sadar dari guru untuk membuat peserta didik belajar, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik yang belajar, dimana perubahan itu dengan didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relatif lama dan karena adanya usaha.

2.1.2 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada para peserta didiknya, yang di dalamnya terkandung upaya untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik dalam mempelajari matematika tersebut (Amin, 2004: 2).

Pembelajaran yang efektif menuntut kemampuan guru :

- 1) merancang bahan belajar (stimulus) yang mampu menarik dan memotivasi peserta didik untuk belajar;
- 2) menggunakan berbagai strategi pembelajaran;
- 3) mengelola kelas agar tertib dan teratur;
- 4) menjadi nara sumber, fasilitator, dan motivator yang handal;
- 5) terampil memberikan pertanyaan, dan balikan;
- 6) mereview pelajaran bersama peserta didik.

(Chatarina, 2004: 13)

Manusia adalah makhluk sosial, manusia selalu melakukan interaksi dengan lingkungannya. Karena manusia selalu berinteraksi dengan lingkungannya, maka manusia selalu dalam proses belajar. Entah itu secara sadar ataupun tidak, sepanjang hidup manusia akan selalu dalam proses belajar.

Semenjak manusia dilahirkan akan tumbuh dan berkembang dengan melalui interaksi sosial yang mereka kembangkan. Belajar sangat erat kaitannya dengan interaksi sosial. Di sekolah, peserta didik yang dalam proses belajar akan memerlukan pengalaman seorang guru untuk mencapai proses belajarnya.

Interaksi sosial dapat membangun kedekatan jarak antara pelaku sosial. Dengan keadaan demikian ini berakibat pada sikap saling terbuka untuk saling memahami, saling menghayati antara satu dengan yang lain.

Bila guru dan peserta didik terjalin interaksi sosial yang baik maka itu akan sangat membantu peserta didik dalam proses belajarnya.

Dengan kata lain seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila berdasarkan apa yang telah diketahui orang itu dan interaksinya dengan orang lain. Oleh karena itu, ketika seseorang mempelajari materi yang baru, pengalaman orang lain akan memegang peranan penting dalam proses belajarnya. Begitu pula saat belajar matematika. Saat mempelajari materi baru, pengetahuan yang lalu dari peserta didik dan berdasarkan pengalaman guru akan berperan penting dalam sukses tidaknya proses belajar mengajar matematika. Maka bisa dianalogikan bahwa interaksi peserta didik dan guru berperan penting dalam proses belajar matematika.

Namun belajar matematika tidak sama dengan belajar ilmu-ilmu yang lain. Dalam belajar matematika konsep-konsep yang ada harus dipahami, tidak hanya dihafal saja. Mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan serta mendasar pada pengalaman belajar yang lalu. Dalam belajar matematika untuk mempelajari suatu konsep harus sudah mengerti suatu konsep yang ada dibawahnya atau mendahuluinya. Agar proses belajar matematika berjalan dengan lancar maka belajar matematika harus dilakukan secara terus menerus. Apabila proses belajar matematika terputus-putus dan tidak teratur maka proses pemahaman akan berjalan lamban. Sebagai contoh untuk dapat memahami perkalian peserta didik harus memahami terlebih dahulu apa itu penjumlahan, karena itu penjumlahan harus dipelajari lebih dahulu dari perkalian.

Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa proses belajar matematika terjadi suatu proses berfikir. Seseorang dikatakan berfikir bila melakukan kegiatan mental dan orang yang belajar matematika selalu melakukan kegiatan mental. Sehingga dalam berfikir, seseorang dapat menyusun hubungan-hubungan antar bagian-bagian informasi sebagai pengertian, kemudian dapat disusun kesimpulan.

2.2 PENALARAN MATEMATIKA

Secara tidak disadari seringkali kita menggunakan kemampuan berpikir untuk bernalar dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya ketika kita dihadapkan pada beberapa fakta, lalu kita dituntut untuk mengambil suatu keputusan berdasarkan fakta-fakta yang ada secara tepat, teliti, dan logis.

Pembentukan pola pikir matematika saat ini perlu untuk kita renungkan bersama. Selama ini pelajaran matematika lebih menekankan pada aspek pemahaman konsep dan memecahkan masalah. Kemampuan penalaran seringkali diabaikan dengan anggapan tidak memberikan dampak secara langsung pada peserta didik. Anggapan ini tidaklah mengherankan mengingat selama ini yang menjadi tolak ukur keberhasilan peserta didik adalah nilai yang diperoleh oleh peserta didik daripada kemampuan peserta didik dalam memberikan alasan yang rasional terhadap permasalahan yang dimunculkan.

Ternyata ke Gundahan tersebut dapat diatasi dengan diterapkannya Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan (KTSP). Beberapa standar kompetensi dan kompetensi dasar didalamnya memberikan nuansa baru dalam pembelajaran matematika. Tidak hanya paham konsep dan memecahkan masalah, penalaran matematika pun tidak luput dari rangkaian penilaian matematika.

Salah satu kompetensi dasar yang perlu dicapai dalam pembelajaran matematika di sekolah adalah penalaran. Terbentuknya kemampuan penalaran peserta didik merupakan salah satu dari beberapa tujuan pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika sendiri, penalaran dan materi matematika adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dilatih melalui pelajaran matematika.

Istilah penalaran menurut Sumarmo (1987: 31), penalaran sebagai terjemahan dari istilah *reasoning* yang dapat didefinisikan juga sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta-fakta dan sumber yang relevan. Begitupun menurut Copi (dalam Shadiq, 2007: 3) istilah

penalaran yaitu *“Reasoning is a special kind of thinking in which inference takes place, in which conclusions are drawn from premises”*. Hal ini sejalan dengan Keraf (dalam Syaban, 2008) menjelaskan bahwa “Penalaran adalah sebuah proses berpikir yang menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada sebuah kesimpulan”. Dengan demikian jelaslah bahwa penalaran merupakan kegiatan, proses, atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan yang diketahui atau dianggap benar yang menjadi dasar penarikan suatu kesimpulan inilah yang disebut dengan premis. Sedangkan hasilnya, suatu pernyataan baru yang disebut konklusi atau kesimpulan.

Rizkianto (2005: 15) mengemukakan bahwa dengan penalaran, peserta didik merasa yakin bahwa matematika dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan, dan dievaluasi. Penalaran merupakan tahapan berpikir matematik tingkat tinggi, mencakup kapasitas untuk berpikir secara logis dan sistematis.

Selama ini dikenal dua jenis penalaran, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif merupakan penarikan kesimpulan dari hal-hal yang khusus menuju generalisasi sehingga berlaku untuk umum. Sedangkan penalaran deduktif dimulai dari pernyataan-pernyataan umum menuju contoh-contoh kasus yang khusus. Sehingga dapat dikatakan bahwa dalam penarikan kesimpulan, proses deduksi telah mengikuti aturan inferensi logik, sedangkan induksi hanya menyatakan kesimpulan yang bersifat probabilistik.

Proses deduksi dan induksi seringkali dilihat sebagai suatu proses pemikiran terpisah, padahal kedua proses ini merupakan suatu pemikiran yang berjalan seiringan. Kemampuan berpikir deduksi seseorang sering kali muncul setelah kemampuan berpikir induksi dikuasai. Copi (dalam Sumarmo, 1987: 34) menyatakan bahwa pada dasarnya berpikir induktif tidak mengurangi kemampuan deduktif seseorang. Meski hampir sebagian besar semula orang berpikir induktif, namun begitu mereka menemukan

data, mereka cenderung segera mengungkapkannya dalam bentuk yang deduktif.

Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (Rizkianto, 2005: 15) para peserta didik harus menjelaskan dan membenarkan penalaran mereka dan belajar bagaimana cara mendeteksi kesalahan dalam berpikir. Mereka mempunyai kesempatan yang besar untuk menggunakan kemampuan bernalar dan membenarkan pemikiran mereka dalam berdiskusi. Pernyataan ini memberi penjelasan bahwa peserta didik harus dapat mempertanggung jawabkan, menjelaskan, dan membenarkan setiap jawaban yang mereka berikan sehingga pembelajaran matematika dapat mencapai tujuannya secara optimal. Dari sinilah kita dapat mengukur kemampuan bernalar peserta didik tentang suatu permasalahan yang diberikan secara khusus untuk permasalahan-permasalahan matematika. Dengan demikian dari kemampuan penalaran yang ada dalam diri peserta didik, dapat diketahui sejauh mana peserta didik telah memahami, mampu menyelesaikan masalah, hingga menghargai manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari

2.3 KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF

Pada tahun 2001, National Research Council (NRC), memperkenalkan satu penalaran yang menurut penelitiannya mencakup kemampuan induksi dan deduksi yang kemudian diperkenalkan dengan istilah penalaran adaptif. Sang peneliti, yaitu Killpatrick, *et al.* (2001: 116) mendefinisikan bahwa penalaran adaptif (*adaptive reasoning*) sebagai kemampuan peserta didik untuk menarik kesimpulan secara logis, memperkirakan jawaban, memberikan penjelasan mengenai konsep dan prosedur jawaban yang digunakan, serta menilai kebenarannya secara matematika. Disebutkan juga bahwa "*Adaptive reasoning refers to capability to think logically about the relationships among concepts and situations. Such reasoning is correct and valid, stems from careful*

consideration of alternative, and includes knowledge of how justify the conclusion.”

Mengacu pada pembelajaran yang melibatkan kemampuan penalaran adaptif, suatu konsep tidaklah cukup dimiliki oleh peserta didik hanya melalui rangkaian cerita, melainkan harus mampu dirumuskannya dengan pemikiran yang logis, sistematis, serta kritis. Kemudian memperkuat mentalnya melalui suatu representasi hingga mampu mengaplikasikannya pada situasi yang tepat serta yakin terhadap proses yang dilaluinya dan pengetahuan yang diperolehnya karena telah terbukti kebenarannya.

Berdasarkan hasil penelitian Killpatrick dan Findell (Killpatrick, *et al.*, 2001: 116) menyimpulkan bahwa terdapat lima jenis kompetensi matematik yang perlu dikembangkan didalam pembelajaran matematika di sekolah, diantaranya adalah :

1. *Conseptual Understanding* (Pemahaman Konsep)

Conseptual Understanding (Pemahaman Konsep) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi, dan relasi dalam matematika. Beberapa indikator yang yang tercakup dalam kecakapan ini antara lain adalah peserta didik mampu: Menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dipahaminya, mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaannya, mampu melihat hubungan antara konsep dan prosedur dan mampu menjelaskannya, mampu memberikan contoh dan contoh kontra dari konsep yang dipelajari, dan mengembangkan suatu konsep yang dipahaminya.

2. *Procedural Fluency* (Kemahiran Prosedural)

Procedural Fluency (Kemahiran Prosedural) merupakan kemampuan yang mencakup pengetahuan mengenai prosedural, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur yang sesuai, serta kemampuan dalam membangun fleksibilitas, akurasi, serta efisiensi dalam menyelesaikan suatu masalah. Indikator yang tercakup dalam kecakapan ini antara lain adalah peserta didik

mampu: Menggunakan prosedur serta memanfaatkan prosedur, memilih prosedur yang sesuai, dan mampu mengembangkan prosedur.

3. *Strategic Competence* (Kompetensi Strategi)

Strategic Competence (Kompetensi Strategi) merupakan kemampuan untuk menformulasikan, mempresentasikan, serta menyelesaikan permasalahan matematik. Indikator yang tercakup dalam kecakapan ini antara lain adalah peserta didik mampu: Memahami situasi serta kondisi dari suatu permasalahan, memilih informasi yang relevan dan mengabaikan informasi yang tidak relevan, menyajikan masalah secara matematik dalam berbagai bentuk, memilih pendekatan atau metode yang tepat untuk memecahkan masalah, dan menggunakan atau mengembangkan strategi pemecahan masalah, serta menafsirkan jawaban.

4. *Adaptive Reasoning* (Penalaran Adaptif)

Adaptive Reasoning (Penalaran Adaptif) merupakan kapasitas untuk berpikir secara logis, merefleksikan atau memperkirakan jawaban, eksplanatif atau memberikan penjelasan mengenai konsep dan prosedur jawaban yang digunakan, dan jastifikatif atau menilai kebenarannya secara matematika. Indikator yang tercakup dalam kecakapan ini antara lain adalah peserta didik mampu: Mengajukan dugaan atau konjektur, memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, memeriksa kesahihan suatu argimen, menemukan pola dari suatu masalah matematik.

5. *Productive Disposition* (Sikap Produktif)

Productive Disposition (Sikap Produktif) merupakan tumbuhnya sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang masuk akal, berguna dan berfaedah dalam kehidupan. Indikator yang tercakup dalam kecakapan ini antara lain adalah peserta didik mampu: Menunjukkan rasa antusias dalam belajar matematika, menunjukkan perhatian penuh dalam belajar, menunjukkan kegigihan

dalam menghadapi permasalahan, menunjukkan rasa percaya diri dalam belajar dan menyelesaikan masalah, bersikap luwes dan terbuka, menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi, dan mau berbagi dengan orang lain.

Berdasarkan uraian diatas nampak bahwa penalaran adaptif merupakan salah satu bagian yang tak terpisahkan dari kompetensi matematik yang lainnya sekaligus memiliki peranan penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematika tingkat tinggi. Dalam matematika, penalaran adaptif berperan sebagai perekat yang menyatukan segenap komponen kompetensi bersama-sama sekaligus menjadi pedoman dalam mengarahkan belajar. Salah satu kegunaanya untuk melihat melalui berbagai macam fakta, prosedur, konsep, dan metode pemecahan serta untuk melihat bahwa segala sesuatunya tepat dan masuk akal.

Killpatrick, *et all.*(2001: 130) menjelaskan bahwa peserta didik dapat menunjukkan kemampuan penalaran adaptif ketika menemui ketiga kondisi sebagai berikut:

1. Mengetahui pengetahuan dasar yang cukup. Dalam hal ini peserta didik harus memiliki pengetahuan prasyarat yang cukup sebelum memasuki pengetahuan yang baru.
2. Tugas yang dapat dipahami dan memotivasi peserta didik.
3. Konteks yang disajikan telah dikenal dan menyenangkan bagi peserta didik.

Kemampuan penalaran adaptif dapat diukur dari hasil jawaban soal tes tertulis peserta didik yang sesuai dengan indikator-indikator dari kemampuan penalaran adaptif. Adapun indikator yang tercakup dalam kemampuan penalaran adaptif (Rizkianto, 2005: 17) meliputi:

1. Mampu dalam mengajukan dugaan atau konjektur,
2. Mampu memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan,
3. Mampu menarik kesimpulan dari pernyataan,
4. Mampu memeriksa kesahihan suatu argument,
5. Mampu menemukan pola dari suatu masalah matematika.

Dari kelima indikator yang disebutkan diatas memiliki hubungan yang saling berkaitan, sehingga soal tes kemampuan penalaran adaptif dapat diukur dengan menggunakan satu indikator atau beberapa indikator.

Dengan demikian kemampuan penalaran adaptif didefinisikan sebagai suatu kemampuan untuk berpikir secara logis, reflektif, eksplanatif, dan justifikatif serta suatu pengalaman belajar yang dapat digunakan pada situasi yang berbeda. Kemampuan berpikir logis dan reflektif terlihat ketika peserta didik mengajukan dugaan dan memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan. Kemampuan eksplanatif terlihat ketika peserta didik mampu menjelaskan alasan mengenai jawaban yang diberikan dan ketika ia mampu menemukan pola dari suatu masalah matematika, kemudian menjelaskannya. Kemampuan peserta didik dalam melakukan justifikatif terlihat ketika peserta didik mampu memeriksa kesahihan suatu argument.

2.4 KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA

Memecahkan masalah merupakan suatu aktifitas dasar bagi manusia. Kenyataan menunjukkan sebagian besar kehidupan ini adalah berhadapan dengan masalah-masalah yang harus dicari penyelesaiannya. Untuk itu dibutuhkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan dalam menyelesaikan masalah tidak bisa dimiliki oleh seseorang dengan sendirinya melainkan perlu pembiasaan atau latihan-latihan dalam menyelesaikan masalah.

Melalui pembelajaran matematika peserta didik dilatih mengembangkan kemampuan memecahkan masalah karena inti dari pembelajaran matematika adalah memecahkan masalah. Dalam pembelajaran matematika, memecahkan masalah sudah ada pada umumnya dalam tiap butir soal. Memecahkan masalah matematika membutuhkan kemampuan untuk memahami apa yang dimaksud dalam soal tersebut sehingga peserta didik dapat menemukan jawaban yang benar (kemampuan bernalar peserta didik). Selain itu diperlukan juga

kemampuan dalam menyusun rencana atau strategi yang akan digunakan dalam mengajarkan soal. Dengan demikian tidak berlebihan jika memecahkan masalah merupakan tujuan dari pembelajaran matematika.

Hal tersebut juga terdapat dalam konsep Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang berlaku saat ini. Salah satu tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam kurikulum tersebut adalah mengembangkan kemampuan memecahkan masalah yang meliputi, kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang dipilih (Depdiknas, 2006).

Gagne (dalam Depdiknas, 2004: 31) menjelaskan bahwa keterampilan yang tinggi dapat dikembangkan melalui kemampuan memecahkan masalah. Sedangkan Poyla (dalam Hudojo, 2001: 96) menjelaskan bahwa, “Memecahkan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari kesulitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak segera dicapai. Oleh karena itu memecahkan masalah harus dipelajari oleh peserta didik”. Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa memecahkan masalah merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan.

Hudojo (2001: 83) mengatakan bahwa, “Memecahkan masalah itu merupakan aktivitas mental yang tinggi”. “Suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut” (Hudojo, 2001: 123). Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa memecahkan masalah adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimilikinya.

Perhatikan contoh pertanyaan berikut ini:

Pak yales akan mengecat langit-langit sebuah gedung. Untuk pekerjaan mengecat tersebut, Pak yales menggunakan bantuan tangga sepanjang 12 m. tangga tersebut disandarkan pada dinding yang tingginya 8 m. Jika

kaki tangga terletak 6 m dari tembok maka hitunglah panjang bagian tangga yang tersisa diatas tembok?

Pertanyaan diatas dikategorikan masalah bagi peserta didik jika peserta didik belum pernah mendapatkan pertanyaan tersebut. Jika suatu pertanyaan diberikan kepada seorang peserta didik dan peserta didik tersebut dapat menjawab dengan benar maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah. Nampak disini bahwa memecahkan masalah itu merupakan aktivitas mental yang tinggi.

Perlu diketahui bahwa suatu pertanyaan atau soal mungkin menjadi masalah tergantung kepada individu masing-masing dan waktu. Sebuah pertanyaan dapat merupakan masalah bagi peserta didik akan tetapi belum tentu menjadi masalah untuk peserta didik yang lain. Demikian pula sebuah pertanyaan tidak selamanya menjadi masalah bagi peserta didik. Artinya pertanyaan ini mungkin saja bisa menjadi masalah pada waktu tertentu, tetapi bukan masalah pada waktu yang lain. Sehingga dapat dikatakan bahwa sebuah masalah itu subjektif bergantung pada waktu dan kemampuan seseorang.

Dalam menyelesaikan masalah matematika, Polya (dalam Hidayat, 2010) mengemukakan langkah-langkah pokok memecahkan masalah, yaitu :

1. Memahami masalah (*Undersanding the Problem*)

Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, peserta didik tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Agar dapat memahami masalah/soal, peserta didik harus membaca dengan teliti soal yang diberikan dan memahami informasi-informasi atau data-data yang akan digunakan. Memahami masalah tersebut ditunjukkan dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

2. Merencanakan penyelesaian (*Devising a Plan*)

Dalam menyusun rencana memecahkan masalah diperlukan kemampuan untuk melihat hubungan antara informasi-informasi yang diketahui dari soal dengan hal yang ditanyakan atau dicari dari soal. Dimana pengetahuan-pengetahuan peserta didik dibutuhkan dalam proses ini. Merencanakan memecahkan masalah dikatakan benar dalam penelitian ini apabila peserta didik tepat menemukan rumus matematika yang akan digunakan sesuai dengan permintaan soal.

3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana (*Carrying Out the Plan*)
Apabila rencana penyelesaian telah disusun maka peserta didik harus menyelesaikan penyelesaian masalah tersebut sesuai rencana, dalam hal ini peserta didik melakukan kalkulasi atau perhitungan secara tepat untuk mendapatkan jawaban atas masalah tersebut.
4. Memeriksa kembali (*Looking Back*)
Memeriksa kembali jawaban merupakan langkah terakhir yang penting untuk menyelesaikan masalah matematika dalam bentuk soal cerita. Mengecek hasil akhir dan menginterpretasikan hasil yang diperoleh kedalam simpulan jawaban akhir merupakan proses untuk melihat kembali jawaban dari masalah atau soal tersebut. Kesimpulan jawaban akhir memuat serangkaian kalimat yang jelas yang dapat memberikan jawaban akhir dari permasalahan masalah tersebut.

Dengan demikian kemampuan memecahkan masalah matematika dalam penelitian ini adalah kemampuan yang ditunjukkan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal tes memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah matematika, menyelesaikan masalah matematika sesuai rencana, dan memeriksa kembali hasil dari permasalahan tersebut.

2.5 PENGARUH KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF TERHADAP KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA

Pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan menciptakan suatu lingkungan yang memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika dan harus memberikan peluang kepada peserta didik untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika dimana guru sebagai mediator dan fasilitator (Ismail, 2003: 113).

Matematika dipandang sebagai struktur dari hubungan yang mengaitkan simbol-simbol. Menurut Ruseffendi (Ismail, 2003: 114) mengemukakan bahwa, “Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide-ide, proses, dan penalaran”. Karena itu peserta didik lebih mudah mempelajari sesuatu yang baru bila belajar harus didasari pada apa yang telah diketahui sebelumnya. Jadi pengalaman belajar yang lalu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar matematika yang baru.

Materi matematika disajikan berdasarkan urutan yang logis. Mempelajari matematika harus dimulai dari konsep yang sederhana bertahap menuju tingkat yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan dalam materi suatu pokok bahasan tertentu terkadang atau bahkan sering berkaitan dengan pokok bahasan yang lain.

Namun mengingat objek matematika yang abstrak maka dalam pembelajaran matematika dimulai dari objek yang konkret sehingga konsep matematika dapat dipahami betul oleh peserta didik. Apalagi jika dikaitkan dengan kemampuan peserta didik untuk mengubah daya nalarnya dalam memecahkan masalah yang ada. Depdiknas (2002: 6) menyatakan bahwa, “Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dilatih melalui belajar matematika”.

Dalam kegiatan belajar mengajar di kelas, peranan kemampuan penalaran adaptif matematika sangat diperlukan untuk membangun kemampuan matematika pada diri seseorang peserta didik. Kemampuan penalaran adaptif matematika akan dapat memberikan arahan kepada peserta didik dalam memecahkan suatu masalah dalam soal, karena dengan menalar suatu soal maka dapat membantu peserta didik untuk menyelesaikan soal.

Setiap orang harus berupaya untuk menemukan suatu pemecahan atas suatu masalah yang diberikan atau dihadapi sebagaimana orang lain dapat memecahkannya. Hal ini dapat dilakukan jika seseorang itu mampu melakukan berbagai latihan untuk mengasah pola berpikirnya karena proses memecahkan masalah merupakan bagian dari bernalar sebagaimana dikemukakan oleh Artur (2008: 1), bahwa memecahkan masalah merupakan bagian dari bernalar.

Sebagai bagian dari bernalar, maka latihan untuk memecahkan masalah akan meningkatkan kemampuan bernalar. Melatih kemampuan bernalar akan mengarah kepada peningkatan kemampuan bernalar pada tingkat yang lebih tinggi. Seseorang yang mempunyai cara berpikir yang baik, dalam arti bahwa cara berpikirnya dapat digunakan untuk menghadapi fenomena baru, akan dapat menemukan pemecahan dalam menghadapi persoalan hidup (Depdiknas, 2006).

Hal ini sejalan dengan pernyataan Shadiq (2004: 3) yang mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran tidak hanya dibutuhkan peserta didik ketika mereka belajar matematika atau pelajaran yang lainnya, namun sangat dibutuhkan setiap manusia disaat memecahkan masalah ataupun disaat menentukan keputusan.

Sudah seharusnya guru matematika untuk makin meningkatkan kemampuan bernalar peserta didik khususnya kemampuan penalaran adaptif karena kemampuan bernalar ini akan dibutuhkan para peserta didik dan seluruh warga bangsa ini untuk mempelajari matematika, ilmu lain, maupun terjun langsung ke dalam masyarakat. Dengan demikian,

kemampuan penalaran matematika menentukan tingkat berhasil atau gagalnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika khususnya kemampuan penalaran adaptif peserta didik.

2.6 HIPOTESIS

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian pustaka yang telah diuraikan, maka hipotesis penelitian ini adalah:

“ada pengaruh kemampuan penalaran adaptif terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika peserta didik kelas VIII SMP NU 1 Gresik “.