

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Pembelajaran adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru sehingga tingkah laku siswa berubah ke arah yang lebih baik (Hamdani, 2011: 71). Seluruh aktivitas guru dan siswa diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Sanjaya (2011: 86) “Tujuan pembelajaran adalah kemampuan (kompetensi) atau keterampilan yang diharapkan dapat dimiliki oleh siswa setelah mereka melakukan proses pembelajaran tertentu”. Di dalam proses pembelajaran, keberhasilan belajar yang dapat dicapai siswa tidak hanya bergantung pada proses pembelajarannya saja, melainkan bergantung pula dari beberapa faktor. Hamdani (2011: 139) menegaskan bahwa hasil belajar yang dicapai oleh siswa itu dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri siswa dan faktor yang datang dari luar siswa (lingkungan). Salah satu faktor lingkungan belajar yang dominan yang mempengaruhi hasil belajar di sekolah adalah kualitas belajar mengajar. Interaksi belajar mengajar yang telah dilakukan oleh siswa sebagai pelajar dengan guru sebagai pembelajar dapat menimbulkan masalah-masalah belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2013: 259). Dalam penerapannya, belajar tidak cukup hanya dengan sekedar mengingat, peserta didik juga diharapkan mampu untuk dapat menerapkan ilmu pengetahuan dalam memecahkan masalah sehingga dapat menemukan ide-ide baru dengan sendirinya.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat berpengaruh besar bagi kehidupan peserta didik terutama dalam bidang pendidikan. Mereka telah mengenal dan mempelajari matematika mulai dari jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Namun matematika itu bukanlah mata pelajaran yang mudah bagi sebagian besar. Tidak jarang dari peserta didik yang mengalami kesulitan belajar matematika, terutama dalam memecahkan masalah matematika. Salah satu penyebabnya yaitu peserta didik kurang memahami soal yang telah diberikan siswa (Wardani, 2014: 100). Sehingga guru juga harus memperhatikan hal itu, dengan mengetahui kemampuan peserta didik agar memudahkan untuk mendeskripsikan peserta

didik dalam memecahkan masalah matematika dan mengetahui masing-masing kemampuan peserta didik. Supandi (2014: 199) menyatakan bahwa “Dalam proses pembelajaran matematika, ketika siswa belajar untuk menemukan, memahami dan mengembangkan konsep yang sedang dipelajarinya melalui kegiatan berfikir, menulis, dan berdiskusi sesungguhnya mereka telah menggunakan kemampuan matematika”.

Menurut Kamus Bahasa Indonesia kata “kemampuan” dengan kata dasar “mampu” berarti kuasa atau sanggup untuk melakukan sesuatu. Jadi, kemampuan adalah kesanggupan atau kekuatan kita berusaha dengan diri sendiri. Dalam penelitian ini meneliti tentang kemampuan matematika. Kemampuan matematika adalah kemampuan individu peserta didik dalam menyelesaikan persoalan matematika yang dikelompokkan berdasarkan nilai yang mereka peroleh setelah menyelesaikan persoalan/masalah matematika. Kemampuan matematika siswa berbeda-beda, ada siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Ramadzani dan Khabibah (2014: 196) mengatakan Kemampuan matematika yang berbeda akan menyebabkan tingkat kecepatan dan penyerapan informasi mereka pada saat pembelajaran juga berbeda. Peserta didik dengan kemampuan matematika tinggi tentu akan lebih cepat menerima pelajaran yang diberikan dan pemahaman mereka juga lebih baik jika dibandingkan dengan peserta didik dengan kemampuan matematika sedang atau rendah. Dengan tingkat pemahaman yang berbeda terhadap materi yang telah diberikan, tentu juga menyebabkan perbedaan pula pada cara mereka mengerjakan masalah matematika.

Masalah sebenarnya sudah menjadi hal yang tidak terpisahkan dalam kehidupan manusia. Masalah tidak dapat dipandang sebagai hal yang hanya membebani manusia saja, akan tetapi justru harus dipandang sebagai sarana untuk memunculkan penemuan-penemuan baru. Menurut pendapat Shadiq (2004: 10) sebagian besar ahli Pendidikan Matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon. Namun para ahli tersebut telah menyatakan juga bahwa tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah

hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui oleh si pelaku. Maka dapat dikatakan masalah matematika adalah suatu soal matematika tidak rutin dimana dalam penyelesaiannya tidak dapat dijawab dengan prosedur yang telah ada sehingga siswa tidak segera dapat menemukan cara menyelesaikan soal tersebut. Oleh karena itu untuk menyelesaikan suatu masalah diperlukan waktu yang relatif lebih lama dari proses pemecahan soal rutin yang biasa.

Kemampuan pemecahan masalah bagi siswa perlu diupayakan agar siswa mampu untuk mencari solusi berbagai permasalahan, baik pada bidang matematika maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Nakin dalam Rosita (2013: 58) bahwa, "Pemecahan masalah adalah proses menggunakan langkah-langkah (heuristik) tertentu untuk menemukan solusi suatu masalah". Maka menurut Permendiknas No. 22 (Depdiknas, 2006: 345) untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, siswa harus memiliki kemampuan sebagai berikut yaitu kemampuan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Sehingga Polya (1973: xvi) mengungkapkan empat langkah pemecahan masalah, yaitu: (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*). Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan analisis terhadap tahapan-tahapan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan matematika dan pemecahan masalah berdasarkan langkah penyelesaian Polya. Dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah oleh Polya diharapkan siswa dapat lebih runtut dan terstruktur dalam memecahkan masalah matematika.

Menurut Sukayasa dalam Marlina (2013: 49) mengemukakan bahwa fase-fase (langkah-langkah) pemecahan masalah menurut Polya itu cukup sederhana, cukup jelas, dan lebih populer digunakan dalam memecahkan masalah matematika dibandingkan dengan yang lainnya. Sedangkan

menurut Dewiyani dalam Marlina (2013: 50) menunjukkan bahwa langkah Polya dapat digunakan sebagai salah satu sarana untuk memfasilitasi peserta didik agar lebih terampil dalam pemecahan masalah matematika. Arifin dkk. (2015: 20) juga menyatakan bahwa “Polya menemukan langkah-langkah yang praktis dan tersusun secara sistematis dalam memecahkan masalah sehingga dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah matematika”.

Retna dkk. (2013: 72) menyatakan kebanyakan siswa menganggap masalah matematika itu rumit terutama yang tidak dapat diselesaikan dengan cara praktis. Untuk mengatasi hal tersebut, salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah menggunakan metode mengajar yang sesuai dengan proses berpikir siswa. Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dapat dilihat dalam pemecahan atau penyelesaian masalah yang dilakukan siswa dalam mengerjakan masalah matematika. Untuk dapat memilih metode pembelajaran yang tepat tersebut diperlukan informasi tentang perkembangan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Oleh karena itu seorang guru dituntut untuk mengetahui proses berpikir siswa.

Menurut Slameto dalam Azhari dan Somakim (2013: 3) Berpikir, memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu yang baru adalah kegiatan yang kompleks dan berhubungan erat satu dengan yang lain. Suatu masalah umumnya tidak dapat dipecahkan tanpa berpikir, dan banyak masalah memerlukan pemecahan yang baru bagi orang-orang atau kelompok. Sebaliknya, menghasilkan sesuatu (benda-benda, gagasan-gagasan) yang baru bagi seseorang, menciptakan sesuatu, itu mencakup pemecahan masalah

Kemampuan berfikir yang didapat ketika siswa memecahkan masalah akan mampu ditransfer atau digunakan ketika menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Para siswa berkesempatan untuk mengeksplorasi atau menyelidiki teorema, rumus, dalil dan konsep diperoleh sendiri, tidak disugahi yang sudah jadi. Membiasakan siswa mengerjakan soal yang penyelesaiannya tidak lagi melalui prosedur rutin semata, tetapi

menggunakan kemampuan berfikir kritis, logis, rasional dan menantang. Proses pembelajaran di kelas yang mengkondisikan siswa untuk belajar memecahkan dan menemukan seperti ini, akan membuat para siswa tersebut melakukan penyelidikan dan menemukan sesuatu. (Alawiyah, 2014: 185).

Selain siswa diajak untuk menggunakan kemampuan berpikirnya dengan memberikan suatu permasalahan, seorang guru juga sangat berpengaruh terhadap berkembangnya kemampuan berpikir setiap siswanya. Karena suatu pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila hasil belajar yang diperoleh siswa diperoleh secara maksimal. Sehingga seorang siswa dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam memecahkan suatu permasalahan dan mampu menyelesaikannya dengan baik, maka siswa tersebut dapat dikatakan memiliki kemampuan berpikir yang baik. Menurut Santrock (2004: 357) bahwa “berpikir adalah memanipulasi atau mengelola dan mentransformasi informasi dalam memori”. Di dalam proses berfikir dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis.

Beberapa ahli mengemukakan tentang jenis-jenis proses berpikir. Purwanto (2011: 47-48) menjelaskan macam-macam cara berpikir, yaitu: Berpikir Induktif, Berpikir Deduktif, dan Berpikir Analogis. Berpikir Induktif adalah suatu proses dalam berpikir yang berlangsung dari khusus menuju kepada yang umum. Berpikir Deduktif adalah suatu proses dalam berpikir yang berlangsung dari umum menuju kepada yang khusus. Dan Berpikir Analogis adalah berpikir dengan jalan menyamakan atau memperbandingkan fenomena-fenomena yang biasa/pernah dialami.

Sedangkan Zuhri dalam Retna dkk. (2013: 73) mengungkapkan dalam pemecahan masalah, proses berpikir siswa terdiri dari proses berpikir konseptual, semi konseptual, dan komputasional. Berpikir konseptual adalah proses berpikir yang selalu memecahkan suatu masalah menggunakan konsep yang telah dia miliki berdasarkan hasil pelajarannya selama ini. Salah satu ciri-ciri proses berpikir konseptual yaitu dalam melaksanakan rencana penyelesaian, siswa memulai pelaksanaan setelah mendapat ide yang jelas, dengan kata lain setiap langkah yang dibuatnya dapat dijelaskan

dengan benar. Siswa dalam hal ini cenderung menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep-konsep yang telah dipelajarinya. Jika terjadi kesalahan dalam penyelesaian soal maka proses penyelesaian kembali diulang sehingga diperoleh hasil yang benar. Berpikir semi konseptual adalah cara berpikir yang cenderung menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan konsep tetapi mungkin karena pemahamannya terhadap konsep tersebut belum sepenuhnya lengkap maka penyelesaiannya dicampur dengan cara penyelesaian yang menggunakan intuisi. Salah satu ciri-ciri proses berpikir semi konseptual yaitu dalam melaksanakan rencana penyelesaian, siswa cenderung menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep-konsep tetapi sering gagal karena konsep itu belum dipahami dengan baik. Sedangkan proses berpikir komputasional adalah cara berpikir yang pada umumnya menyelesaikan suatu masalah tidak menggunakan konsep tetapi lebih mengandalkan intuisi, akibatnya siswa sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah. Salah satu ciri- ciri proses berpikir komputasional adalah dalam melaksanakan rencana penyelesaian, siswa cenderung memulai langkah penyelesaian walaupun ide yang jelas belum diperoleh, dengan kata lain setiap langkah yang dibuatnya tidak dapat dijelaskan dengan benar. Serta cenderung menyelesaikan soal terlepas dari konsep-konsep yang telah dimiliki. Jika terjadi kesalahan penyelesaian, maka kesalahannya tidak dapat diperbaiki dengan betul. Dari kedua pendapat ahli tersebut, yang digunakan dalam penelitian ini akan mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah yang diungkapkan oleh Zuhri dalam Retna dkk. (2013: 73).

Menurut penelitiannya Ali (2015) menyimpulkan bahwa: jenis proses berpikir siswa berkemampuan tinggi adalah konseptual, jenis proses berpikir siswa berkemampuan sedang yaitu semi konseptual, dan jenis proses berpikir siswa berkemampuan rendah yaitu komputasional. Sedangkan menurut Fatikhatul (2015) menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa: 1. Berdasarkan penelitian proses berpikir siswa laki-laki memiliki jenis proses berpikir konseptual, semi konseptual dan komputasional. 2. Berdasarkan

penelitian proses berpikir siswa perempuan memiliki jenis proses berpikir konseptual.

Dari kedua penelitian di atas, menunjukkan bahwa: siswa dengan tingkat kemampuan matematika yang berbeda akan memunculkan proses berfikir yang berbeda pula. Pada penelitian ini peneliti menggunakan materi segiempat yaitu persegi panjang dan persegi di kelas VII SMP untuk mengetahui proses berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan kemampuan matematika.

Segiempat merupakan sub pokok bahasan untuk mata pelajaran Matematika di SMP/MTs. Menurut Permen Diknas Nomor 22 tahun 2006 (2006: 346) ruang lingkup mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMP/MTs meliputi aspek-aspek diantaranya bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, serta statistika dan peluang. Dari pemaparan di atas maka dapat kita ketahui bahwa pada pokok bahasan ini adalah materi geometri yang mempelajari tentang pengertian, keliling serta luas daerah dari bangun-bangun segiempat tersebut. Segiempat yang dimaksud dalam penelitian ini hanya meliputi persegi dan persegi panjang. Materi tersebut disampaikan pada kelas VII semester genap. Dipilihnya materi segiempat dalam penelitian ini dikarenakan pada materi tersebut terdapat berbagai persoalan yang berupa pemecahan masalah sehingga dapat membantu peneliti dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan kemampuan matematika.

Berdasarkan uraian di atas peneliti terdorong untuk melakukan penelitian di sekolah tentang “Proses Berfikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Matematika di SMP Sunan Giri Menganti Gresik”.

## **1.2 Rumusan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang penelitian yang diuraikan di atas, maka rumusan penelitian dalam penelitian ini adalah bagaimana proses berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan kemampuan matematika di SMP Sunan Giri Menganti Gresik?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan penelitian di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan kemampuan matematika di SMP Sunan Giri Menganti Gresik.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.4.1 Diharapkan dapat memberikan gambaran kepada guru mengenai proses berfikir siswa yang mempunyai kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan masalah matematika.
- 1.4.2 Sebagai pertimbangan bagi guru dalam merancang pembelajaran dengan memperhatikan kemampuan matematika.

### **1.5 Definisi Istilah**

Agar tidak terlalu luas dan terjadi salah penafsiran mengenai definisi operasional, maka peneliti menjelaskan sebagai berikut :

- 1.5.1 Masalah matematika adalah suatu hambatan bagi peserta didik untuk mengerjakan soal matematika yang tidak rutin yang diberikan oleh guru.
- 1.5.2 Pemecahan masalah adalah usaha untuk menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan kepada peserta didik.
- 1.5.3 Kemampuan matematika adalah kesanggupan atau upaya siswa dalam menyelesaikan soal atau masalah matematika dengan menerapkan pengetahuan matematika yang dimilikinya.
- 1.5.4 Proses berfikir adalah penerimaan informasi yang kemudian hari informasi tersebut diolah untuk dicari kesimpulannya dan kesimpulan tersebut bisa dipanggil kembali dari informasi yang telah didapat tadi bila diperlukan.



1.5.5 Jenis-jenis proses berpikir dalam penelitian ini adalah:

- a. Proses berpikir konseptual adalah proses berpikir yang dalam memecahkan suatu masalah menggunakan konsep yang telah dipelajari.
- b. Proses berpikir semi konseptual adalah proses berpikir yang dalam memecahkan suatu masalah dengan menggunakan konsep yang telah dipelajari, namun tidak sepenuhnya lengkap.
- c. Proses berpikir komputasional adalah proses berpikir yang dalam memecahkan masalah tidak menggunakan konsep yang telah dipelajari.

## **1.6 Batasan Penelitian**

Mengingat luasnya penelitian, maka perlu diberi batasan penelitian sebagai berikut :

1.6.1 Penelitian ini dilaksanakan di SMP Sunan Giri Menganti Gresik dan hasil penelitiannya hanya berlaku di tempat ini.

1.6.2 Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII D SMP Sunan Giri Menganti Gresik semester genap tahun ajaran 2015-2016.

1.6.3 Pemecahan masalah berdasarkan Langkah-langkah Polya.

Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini merujuk pada langkah-langkah Polya. Terdapat empat langkah dalam pemecahan masalah menurut Polya yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh.

1.6.4 Penelitian hanya terbatas pada materi segiempat meliputi pengertian, luas dan keliling segiempat. Segiempat yang dimaksud hanya meliputi persegi dan persegi panjang.