

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Berpikir merupakan kegiatan manusia, berpikir merupakan suatu hal alamiah bagi manusia yang menjadi ciri khas manusia. Disadari atau tidak, berpikir melekat pada diri manusia. Berpikir biasanya terjadi pada orang yang mengalami masalah atau sedang dihadapkan pada masalah. Masalah itu baik yang bersumber dari dalam dirinya sendiri maupun dari lingkungannya. Adanya masalah pasti akan memberikan dampak negatif dan positif bagi kehidupan manusia. Salah satu dampak negatif dari masalah yaitu membuat manusia merasa tidak nyaman, sedangkan dampak positifnya yaitu jika manusia dapat menyelesaikannya maka manusia menjadi semakin bijaksana. Bahkan dengan adanya masalah membuat ilmu pengetahuan semakin berkembang. Ketika memecahkan masalah tentunya terjadi proses berpikir, karena seseorang dikatakan berpikir jika orang tersebut melakukan kegiatan mental sebagaimana pernyataan Siswono (Sari, 2013: 3) berpikir merupakan kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada situasi yang harus dipecahkan atau suatu masalah. Kegiatan mental seperti mengingat, mensymbolkan, mengkategorikan, menciptakan, dan memecahkan masalah, merupakan suatu proses dan produk pikiran untuk mencapai pengetahuan yang disebut dengan kognitif.

Smith (Hendriana, 2014: 12) menyatakan karakteristik umum matematika yakni objek yang dikaji dalam matematika berupa fakta, konsep, relasi atau operasi, simbol-simbol, dan prinsip merupakan hal-hal yang abstrak sehingga untuk memahaminya tidak cukup hanya dengan menghafal tetapi dibutuhkan adanya proses berpikir. Proses berpikir seseorang terjadi dalam otak manusia sehingga tidak mudah untuk dilihat. Sebagaimana pernyataan Sulis (Ambarawati, 2014: 985) berpikir adalah aktivitas kognitif yang terjadi dalam otak (tidak tampak, tetapi dapat disimpulkan berdasarkan perilaku tampak), melibatkan manipulasi pengetahuan untuk menghasilkan pengetahuan baru. Oleh karena itu, dalam memecahkan masalah matematika

akan melibatkan manipulasi pengetahuan saat proses penyelesaiannya. Menurut Suryabrata (2004: 55) pada intinya ada tiga langkah proses berpikir yakni (1) pembentukan pengertian, (2) pembentukan pendapat, dan (3) penarikan kesimpulan atau keputusan. Proses pembentukan pengertian yaitu menghilangkan ciri umum dari sesuatu sehingga tinggal ciri khususnya saja. Proses pembentukan pendapat yaitu pikiran menggabungkan beberapa pengertian sehingga menjadi tanda masalah. Proses penarikan kesimpulan atau keputusan yaitu pembuatan akal untuk membentuk pendapat baru dari pendapat-pendapat yang sudah ada.

Disebutkan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Depdiknas, 2006) pada salah satu standar kompetensi lulusan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika, bahwa mata pelajaran matematika diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, kritis, inovatif, dan kreatif, serta kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang dinamis dan kompetitif. Standar kompetensi yang dirumuskan pada kurikulum tersebut menyiratkan secara jelas bahwa tujuan pembelajaran matematika menekankan pada kemampuan berpikir yang harus dimiliki peserta didik. Adanya kemampuan berpikir, maka peserta didik akan lebih baik dalam memahami dan menguasai konsep-konsep matematika yang dipelajarinya.

Kemampuan berpikir peserta didik tidak dapat tumbuh begitu saja namun perlu diawali dengan melatih potensi berpikir peserta didik. Selain itu, perlu adanya suatu teknik atau cara yang tepat untuk dapat merangsang peserta didik agar menggunakan potensi berpikir yang dimiliki. Pemecahan masalah merupakan cara yang tepat dalam pembelajaran sebagai wadah untuk melatih peserta didik berpikir. Hal ini sudah dibuktikan para ahli melalui sejumlah penelitian. Pehkonen (Ngilawajan, 2013: 73) menyatakan bahwa *“problem solving has generally been accepted as means for advancing thinking skills.”*, yang berarti bahwa pemecahan masalah telah diterima

secara umum sebagai cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir. Selain itu, NCTM (Ngilawajan, 2013: 73) menyatakan bahwa *“problem solving plays an important role in mathematics and should have a prominent role in the mathematics education.”* Pendapat tersebut berarti bahwa pemecahan masalah memiliki peranan yang sangat penting dalam matematika.

Menurut Branca pemecahan masalah merupakan jantung dari matematika yang berarti merupakan nyawa bagi pembelajaran matematika (Effendi, 2012: 2). Selain itu dalam Permendiknas, No 68 tahun 2013 disebutkan berbagai pengetahuan dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika salah satunya ialah pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan salah satu tipe keterampilan intelektual yang menurut Gagné, dkk (Alawiyah, 2014: 183) lebih tinggi derajatnya dan lebih kompleks dari tipe keterampilan intelektual lainnya. Gagné, dkk berpendapat bahwa dalam menyelesaikan pemecahan masalah diperlukan aturan kompleks atau aturan tingkat tinggi dan aturan tingkat tinggi dapat dicapai setelah menguasai aturan dan konsep terdefinisi. Demikian pula aturan dan konsep terdefinisi dapat dikuasai jika ditunjang oleh pemahaman konsep konkrit. Setelah itu untuk memahami konsep konkrit diperlukan keterampilan dalam membedakan.

Setiap peserta didik memiliki cara/proses berpikir yang berbeda-beda dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini dikarenakan setiap peserta didik memiliki kemampuan berpikir yang tidak sama. Hasil penelitian Nurman (Rasiman, 2013: 186) menemukan kemampuan pemecahan masalah matematika seseorang dipengaruhi oleh kemampuan matematikanya. Selain itu, menurut Siswono (Pratiwi, 2014 :26), pemahaman terhadap konsep-konsep yang berbeda tingkatannya bisa memicu perbedaan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika. Kemampuan dalam memecahkan masalah yang berbeda dapat menyebabkan adanya perbedaan cara berpikir peserta didik ketika menyelesaikan permasalahan. Berarti setiap peserta didik memiliki perbedaan proses berpikir pada setiap langkah dalam menyelesaikan masalah.

Salah satu langkah pemecahan masalah yang dapat digunakan yakni pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya yang meliputi empat tahapan. Tahapan tersebut diantaranya (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana, (4) memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

Mengetahui proses berpikir yang dimiliki peserta didik sebenarnya sangat penting bagi guru, karena hal ini menjadi sumber informasi bagi guru sebagai tugasnya membantu peserta didik dalam memecahkan masalah dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, melalui pengetahuan terhadap proses berpikir peserta didik, guru bisa mengetahui kelemahan peserta didik sehingga guru dapat melacak kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik. Kesalahan peserta didik bisa dijadikan sumber informasi bagi guru untuk dapat merancang pembelajaran yang sesuai dengan proses berpikir peserta didik, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami konsep matematika.

Adanya pengaruh perbedaan tingkat kemampuan matematika peserta didik terhadap proses berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah matematika dan keterkaitan antara proses berpikir dengan pemecahan masalah maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai proses berpikir peserta didik dalam menemukan solusi/menyelesaikan masalah matematika berdasarkan perbedaan kemampuan matematika yang dimiliki. Maka peneliti ingin melakukan penelitian ini dengan judul “Proses Berpikir Peserta Didik Kelas XI dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika.”

1.2 PERTANYAAN PENELITIAN

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses berpikir peserta didik berkemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya?

2. Bagaimana proses berpikir peserta didik berkemampuan matematika sedang dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya?
3. Bagaimana proses berpikir peserta didik berkemampuan matematika rendah dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan pertanyaan penelitian diatas, maka tujuan dari penelitian ini untuk :

1. Mendeskripsikan proses berpikir peserta didik berkemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya.
2. Mendeskripsikan proses berpikir peserta didik berkemampuan matematika sedang dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya.
3. Mendeskripsikan proses berpikir peserta didik berkemampuan matematika rendah dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Setelah penelitian ini dilakukan, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan proses berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

2. Secara Praktis

a. Bagi guru

Hasil penelitian ini sebagai informasi tentang proses berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah matematika, yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam merencanakan dan melaksanakan

pembelajaran matematika yang dapat lebih mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik untuk memecahkan masalah matematika.

b. Bagi peserta didik

Melalui penelitian ini peserta didik dapat mengetahui kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah sehingga dapat lebih optimal.

c. Peneliti

Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang proses berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

d. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan, inspirasi, dan referensi untuk melakukan pengembangan penelitian yang sejenis.

1.5 DEFINISI ISTILAH

Definisi istilah ini disusun sebagai upaya untuk kesamaan pemahaman antara penulis dan pembaca mengenai konsep yang terkandung dalam judul “Proses Berpikir Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika Pada Kelas XI”. Sehingga maksud yang akan disampaikan dapat dipahami dengan jelas dan mudah sehingga dikalangan pembaca tidak terjadi kesalahpahaman dan perbedaan penafsiran terhadap judul skripsi ini. Maka penulis merasa perlu memaparkan definisi istilah sebagai berikut:

- 1) Proses adalah serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan mengubah *input* menjadi *output*.
- 2) Berpikir adalah aktivitas mental peserta didik yang bertujuan untuk memecahkan masalah ataupun membuat keputusan.
- 3) Proses berpikir adalah sebagai serangkaian kegiatan yang melibatkan aktivitas mental peserta didik ketika dihadapkan pada permasalahan matematika untuk mencari jawaban/penyelesaian dari permasalahan tersebut.

- 4) Masalah matematika adalah suatu pertanyaan atau soal matematika yang tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan algoritma atau prosedur rutin yang dapat digunakan untuk memecahkannya.
- 5) Pemecahan masalah matematika adalah suatu aktivitas kognitif yang dilakukan oleh peserta didik untuk menjawab masalah matematika berdasarkan pada langkah-langkah pemecahan masalah model Polya, yaitu (1) memahami masalah, (2) membuat rencana pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali jawaban.
- 6) Proses berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah matematika adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan aktivitas mental peserta didik ketika dihadapkan pada permasalahan matematika untuk mencari jawaban atau penyelesaian dari permasalahan tersebut yang dimulai dari memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang didapatkan. Proses berpikir peserta didik dapat diamati dari perilaku peserta didik ketika memecahkan masalah, hasil pekerjaan tes tulis, dan hasil wawancara.
- 7) Kemampuan matematika adalah nilai yang diperoleh peserta didik setelah menyelesaikan tes tulis yang mencakup materi matematika yang telah dipelajari subjek hingga kelas XI.

1.6 BATASAN PENELITIAN

Dari definisi istilah tersebut di atas, peneliti memberikan batasan-batasan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilaksanakan di MAN 2 Gresik kelas XI IPA pada tahun ajaran 2015/2016.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada materi matematika kelas XI IPA.
3. Pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada langkah-langkah pemecahan masalah model Polya, yaitu: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali jawaban.