

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Susanto (2013:183) matematika merupakan ide-ide abstrak yang berisi simbol-simbol, maka konsep matematika harus dipahami terlebih dahulu sebelum memanipulasi simbol-simbol itu. Matematika merupakan ilmu yang sangat penting, karena matematika salah satu bidang studi yang sudah diajarkan sejak di taman kanak-kanak hingga ke jenjang perguruan tinggi. Matematika merupakan bidang studi yang melatih siswa untuk berpikir, bernalar serta menghitung dalam menyelesaikan berbagai masalah. Belajar matematika sama halnya kita belajar berpikir tinggi, aktif, kritis, dan logis. Itulah mengapa ilmu matematika sangatlah penting bagi kehidupan formal maupun nonformal.

Bidang studi matematika merupakan bidang studi yang berguna dan membantu dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan hitung menghitung dan memerlukan keterampilan untuk memecahkan masalah matematika. Menurut Susanto (2013:195) pemecahan masalah merupakan komponen yang sangat penting dalam pelajaran matematika. Pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh oleh siswa sebelumnya kedalam situasi baru. Pemecahan masalah dalam matematika merupakan komponen yang sangat penting karena dapat mendorong berkembangnya pemahaman dan penghayatan siswa terhadap prinsip dan proses matematika. Setiap siswa memiliki cara penyelesaian yang berbeda-beda dalam proses memecahkan masalah, sehingga masalah terbuka atau masalah *open ended*

diharapkan menjadi alternatif yang dapat memudahkan siswa memecahkan masalah.

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015 : 41) *open ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan menyajikan suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu jawaban atau metode penyelesaiannya (masalah terbuka). Menurut Takashi (2006), masalah terbuka (*open ended*) adalah masalah matematika yang mempunyai banyak solusi dan strategi penyelesaian. Fase-fase di dalam *open ended* yaitu, 1) *open ended problem*, dimana siswa dihadapkan pada masalah terbuka yang memiliki lebih dari satu metode penyelesaian. 2) *constructivism*, siswa menemukan pola untuk mengkonstruksi permasalahan sendiri. 3) *exploration*, siswa menyelesaikan masalah dengan banyak cara penyelesaian melalui kegiatan eksplorasi. 4) *presentation*, siswa menyajikan hasil temuannya. Dari permasalahan yang ada kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam langkah-langkah penyelesaian masalah yang hanya terpaku pada satu cara penyelesaian. Dengan adanya soal *open ended* ini diharapkan siswa bisa lebih mengeksplor hasil penyelesaiannya sendiri dan memberikan kebebasan untuk siswa lebih aktif sehingga dapat mengembangkan daya nalar dan proses berpikir tingkat tinggi.

Masalah matematika diberikan kepada siswa untuk melatih diri dalam berpikir karena pemecahan masalah matematika sangat dipengaruhi oleh kemampuan berpikir siswa. Berpikir tidak terlepas dari aktivitas manusia terlebih pada kegiatan siswa belajar matematika. Proses berpikir tidak senantiasa berjalan begitu mudah karena sederhana atau tidaknya setiap proses berpikir akan timbul hambatan-hambatan yang disebabkan oleh faktor luar maupun faktor dalam,

seperti halnya data yang masuk bertentangan atau keadaan membingungkan yang dialami siswa. Sehingga pada proses berpikir yang terjadi terhadap siswa dapat diketahui dua macam kemampuan berpikir yang dimiliki yaitu kemampuan berpikir tingkat rendah dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat rendah disebut *lower order thinking skills* sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sering disebut dengan *higher order thinking skills*.

Menurut Hoeng, dkk (dalam Purbaningrum, 2017:41) *higher order thinking skills* adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi daripada sekedar menghafal fakta atau mengatakan suatu informasi kepada seseorang. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) mencakup keterampilan menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*). Ketiga indikator *HOTS* mengacu pada revisi taksonomi bloom dimana level kemampuannya antara lain mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Pada revisi taksonomi bloom dapat diketahui bahwa tingkat mengingat, memahami, dan mengaplikasikan bukanlah termasuk kategori dalam berpikir tingkat tinggi melainkan termasuk ke dalam *lower order thinking Skills (LOTS)* atau kemampuan berpikir tingkat rendah. Siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi jika menyelesaikan masalah sudah sesuai dalam indikator *HOTS* yaitu harus memiliki kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Menurut Nugroho (2018:21) memaparkan masing-masing indikator pada kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meliputi 1) menganalisis, yaitu memecah materi menjadi bagian-bagian penyusunnya dan mendeteksi bagaimana hubungan antarbagian tersebut dan hubungannya dengan keseluruhan struktur atau tujuan.

2) mengevaluasi, yaitu membuat keputusan berdasarkan kriteria dan standar seperti mengecek dan mengkritik. 3) mencipta, yaitu memadukan berbagai elemen untuk membentuk sesuatu baru, koheren atau membuat produk yang asli. Setiap siswa bisa berpikir, namun kebanyakan dari mereka memerlukan bimbingan untuk dapat berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan agar setiap siswa memiliki penguasaan keterampilan dalam berpikir yang baik. Penguasaan keterampilan tidaklah semudah seperti menghafal materi maupun memahami materi. Penguasaan keterampilan berpikir dapat diperoleh dari pembiasaan siswa ketika mendapat permasalahan dan menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika.

Menurut Conklin (dalam Arifin, 2018 : 63) menegaskan bahwa di dalam pembelajaran *HOTS* yang dilakukan secara tepat akan membuat siswa antusias, tidak mudah menyerah, dan merasa membutuhkan pembelajaran. Siswa akan mampu menjadi pembelajar aktif, tetapi juga menyenangkan. Dari beberapa pendapat yang telah dikemukakan oleh Nugroho dan Lestari (2015) serta penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurniati (2016) bahwa siswa yang termasuk kategori *HOTS* adalah siswa yang mampu memecahkan masalah *open ended* sesuai dengan indikator yang ada di dalam *HOTS* yaitu kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. *HOTS* juga memberikan manfaat baik bagi siswa diantaranya meningkatkan prestasi, motivasi, dan sikap positif siswa. Pemecahan masalah dengan menggunakan soal *open ended* ini juga diharapkan memberikan manfaat bagi siswa, karena kelebihan dari *open ended* ini yaitu lebih mementingkan proses dari pada hasil. Sehingga siswa diharapkan bisa lebih percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti kepada guru matematika kelas XI IPA 3 SMA MUHAMMADIYAH 3 JEMBER, didapatkan informasi tentang kegiatan siswa dalam belajar matematika. Pada pembelajaran matematika, siswa yang memiliki kemampuan tinggi lebih mudah menyelesaikan soal matematika dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Informasi yang diberikan oleh guru bidang studi matematika di SMA Muhammadiyah 3 Jember, siswa yang memiliki kemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal matematika cenderung bermacam-macam. Kebanyakan dari mereka selalu berbeda cara dalam menyelesaikan permasalahan matematika karena memang setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda. Informasi yang didapat dari hasil wawancara kepada guru bidang studi matematika disekolah SMA Muhammadiyah 3 Jember, memberikan dorongan kepada peneliti ingin mengetahui apakah siswa dapat memecahkan masalah *open ended* sesuai dengan *HOTS (Higher Order Thinking Skills)*.

Berdasarkan permasalahan yang telah diketahui tentang kemampuan yang dimiliki siswa, peneliti ingin melakukan penelitian terhadap siswa yang memiliki kemampuan tinggi dalam memecahkan soal *open ended* untuk mengetahui apakah siswa termasuk kategori *HOTS* dalam memecahkan masalah *open ended*. Sehingga dilakukan penelitian dengan judul Analisis Pemecahan Masalah *Open Ended* Berdasarkan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana pemecahan masalah *open ended* siswa berdasarkan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana pemecahan masalah *open ended* siswa berdasarkan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*.

1.4 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami berbagai istilah , berikut penjelasan dari beberapa istilah.

1. Pemecahan Masalah adalah strategi dalam menerapkan konsep-konsep dan aturan yang diperoleh sebelumnya guna untuk mencapai suatu tujuan.
2. Masalah *open ended* adalah masalah matematika yang menyajikan suatu permasalahan yang terbuka, memiliki lebih dari satu jawaban atau memiliki banyak metode penyelesaiannya (masalah terbuka).
3. *Higher Order Thinking Skills* atau berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan atau keterampilan siswa berpikir melebihi kemampuan memahami dan mengingat karena pada tingkat ini siswa harus memiliki kemampuan berpikir yang lebih tinggi yaitu kemampuan menganalisis, mengevaluasi serta mencipta.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kegunaan sebagai berikut.

1.5.1 Teoritis

Peneliti berharap dapat memberikan gambaran secara jelas tentang siswa yang mampu memecahkan masalah *open ended* berdasarkan *HOTS* atau kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan kegiatan belajar mengajar dan mengembangkan metode penyelesaian yang tidak selalu bersifat tertutup tetapi juga terbuka memiliki banyak cara penyelesaian. Selain itu dapat meningkatkan pemahaman dan proses berpikir terhadap siswa sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi belajar matematika yang ditinjau dari indikator *HOTS* melalui pemecahan masalah *open ended*.

1.5.2 Praktis

- a. Bagi peneliti, untuk menambah pengalaman dan pengetahuan tentang bagaimana pemecahan masalah *open ended* siswa berdasarkan *HOTS* sehingga diharapkan berguna untuk masa mendatang.
- b. Bagi sekolah, diharapkan dapat dijadikan pertimbangan sebagai kemajuan pada pelajaran matematika dan penggunaan soal *open ended* berdasarkan *HOTS*.
- c. Bagi guru matematika, diharapkan dapat memberikan masukan untuk menganalisis pemecahan masalah *open ended* berdasarkan *HOTS* dan menjadi bahan pertimbangan dalam memberikan permasalahan yaitu bersifat *open*

ended tidak selalu bersifat tertutup dalam pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran matematika.

- d. Bagi siswa, diharapkan memperoleh pengalaman langsung tentang soal dengan penyelesaian *open ended* sehingga mampu mengetahui apakah siswa tersebut termasuk siswa *HOTS* atau tidak.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 3 SMA dengan 3 subjek dan lokasi penelitian bertempat di SMA MUHAMMADIYAH 3 JEMBER. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil tentang bagaimana pemecahan masalah *open ended* siswa berdasarkan *HOTS*.

