

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Materi matematika memang memiliki sifat yang abstrak oleh karenanya pelajaran matematika seringkali dirasakan sulit oleh siswa sehingga cenderung tidak disenangi siswa. Bahkan tidak jarang anak yang memandang pelajaran matematika sebagai momok yang menakutkan. Meskipun ada sebagian siswa yang menyenangkan atau bahkan justru *jagoan* dibidang matematika, tetapi selalu ada saja yang menganggap pelajaran matematika itu ibarat *monster* yang menakutkan. Akibatnya tidak sedikit siswa yang malas untuk mempelajari matematika dan akhirnya menjadi siswa yang kesulitan belajar matematika yang nantinya akan menurunkan hasil belajar matematika (Ansori, 2008:241).

Berdasarkan kondisi yang terjadi di atas, muncullah beberapa dugaan tentang sebab rendahnya perolehan nilai mata pelajaran matematika yang didapat siswa, apakah disebabkan oleh faktor pemilihan metode yang digunakan oleh guru kurang tepat, faktor kemampuan siswa atau faktor lingkungan. Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting, karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Penyelesaian masalah matematika yang tertuang dalam Permendiknas no 22 tahun 2006 adalah proses yang menggunakan kekuatan dan manfaat matematika dalam memahami masalah yang juga merupakan metode penemuan dan merancang model matematika, menyelesaikan dan menafsirkan solusi melalui tahap-tahap menyelesaikan masalah. Menyelesaikan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan siswa, maka dengan itu akan berdampak positif pada pemahaman dan kemampuan bernalar siswa.

National Council of Teachers of Mathematics (2000) merumuskan tujuan pembelajaran matematika yang disebut *mathematical power* (daya matematis) meliputi: (a) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (b) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (c) belajar untuk memecahkan

masalah (*mathematical problem solving*), (d) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*), (e) belajar untuk merepresentatif (*representation*). Kemampuan penalaran merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Penalaran (*reasoning*) merupakan standar proses yang termuat dalam NCTM (2000). Kemampuan penalaran matematis siswa yang rendah akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang akan berdampak pada rendahnya prestasi hasil belajar siswa. Secara garis besar penalaran matematika terdiri dari dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Melalui penalaran matematika siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti, melakukan manipulasi terhadap permasalahan (soal) matematika dan menarik kesimpulan dengan benar dan tepat (Dadang, 2008).

Kemampuan menyelesaikan masalah matematika juga dapat terkait dengan kemampuan penalaran siswa. Dalam Permendiknas No 22 tahun 2006 kemampuan penalaran adalah kemampuan berpikir yang menghubungkan antara dua hal atau lebih yang menghasilkan sejumlah konsep, pengertian, sifat dan aturan tertentu yang telah diakui kebenarannya dengan menggunakan langkah-langkah pembuktian hingga mencapai suatu kesimpulan. Kemampuan penalaran merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan penalaran matematis siswa yang rendah akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang akan berdampak pada rendahnya prestasi hasil belajar siswa. Siswa dengan kemampuan penalaran yang rendah akan selalu mengalami kesulitan menghadapi permasalahan. Kemampuan penalaran siswa harus diasah agar siswa dapat menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Apabila siswa diperkenalkan dengan penalaran, maka diharapkan nantinya siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti, melakukan manipulasi terhadap permasalahan (soal) matematika dan menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.

Kemampuan penalaran setiap siswa pastilah berbeda sehingga penyelesaian masalah matematika yang dilakukan siswa juga berbeda. Maka dari itu diperlukan perhatian khusus terhadap kemampuan penalaran matematika dengan kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa. Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat

dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar materi matematika. Kemampuan bernalar tidak hanya dibutuhkan para siswa pada saat pembelajaran matematika ataupun mata pelajaran lainnya, namun sangat dibutuhkan ketika siswa dituntut untuk memecahkan masalah dan mengambil kesimpulan dalam permasalahan hidup.

Dalam pendidikan matematika di Indonesia, dikenal istilah matematika sekolah yaitu matematika yang diajarkan di sekolah. Penyelenggaraan matematika sekolah di Indonesia saat ini diatur dalam dua kurikulum yaitu KTSP dan Kurikulum 2013. Dalam Permendiknas No 22 tahun 2006 salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah diharapkan siswa memiliki kemampuan untuk menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Siswa memerlukan kemampuan penalaran matematis baik dalam proses memahami matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran berperan baik dalam pemahaman konsep maupun pemecahan masalah (*problem solving*). Dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan bernalar berguna pada saat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi baik dalam lingkup pribadi, masyarakat dan institusi-institusi sosial lain yang lebih luas.

Menurut penelitiannya Grace Olivea M pada tahun 2014 yang berjudul Profil Penalaran Matematis Siswa SMA Dalam memecahkan Masalah Trigonometri Di Kelas XI-IPA Berdasarkan Kemampuan Matematika, menyimpulkan bahwa siswa berkemampuan tinggi mampu memecahkan ketiga permasalahan yang diberikan dengan baik dan terarah. Siswa berkemampuan sedang, mampu melaksanakan tahap rancangan penyelesaian permasalahan dan melaksanakan rencana yang telah mereka buat. Sedangkan siswa berkemampuan rendah tidak mampu memecahkan ketiga permasalahan yang diberikan.

Sedangkan menurut penelitiannya Asri Nasrotul M dan Agung Lukito pada tahun 2014 yang berjudul Profil Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah *Open Ended* Ditinjau Dari Kemampuan Matematika, menyimpulkan bahwa profil siswa secara umum, untuk siswa berkemampuan matematika tinggi, seluruh indikator penalaran terpenuhi pada tahap memahami masalah,

melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali solusi, sedangkan pada tahap menyusun rencana terdapat satu indikator penalaran yang belum terpenuhi. Untuk siswa berkemampuan matematika sedang, seluruh indikator penalaran terpenuhi pada tahap memahami masalah dan melaksanakan rencana, sedangkan pada tahap menyusun rencana dan memeriksa kembali solusi terdapat satu indikator penalaran yang belum terpenuhi. Untuk siswa berkemampuan matematika rendah, pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali solusi, terdapat indikator penalaran yang belum terpenuhi

Dari kedua penelitian di atas, menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat kemampuan matematika yang berbeda akan memunculkan penalaran yang berbeda pula. Pada penelitian ini peneliti menggunakan materi Dimensi Tiga di kelas X SMK untuk mengetahui profil penalaran matematika siswa dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga berdasarkan kemampuan matematika

Berdasarkan uraian di atas peneliti terdorong untuk melakukan penelitian di sekolah tentang “Profil Penalaran Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Matematika ”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka fokus penelitian dalam penelitian ini yaitu :

1. Profil penalaran matematika siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga.
2. Profil penalaran matematika siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga.
3. Profil penalaran matematika siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga.

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mendiskripsikan profil penalaran matematika siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga.

2. Untuk mendiskripsikan profil penalaran matematika siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga.
3. Untuk mendiskripsikan profil penalaran matematika siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga.

D. Batasan Penelitian

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

1. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Cerme Gresik.
2. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Kimia Industri SMK Negeri 1 Cerme Gresik semester genap tahun ajaran 2015-2016.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat memberikan gambaran kepada guru mengenai kemampuan penalaran matematika siswa dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga.
2. Diharapkan dapat memberikan masukan kepada guru agar dapat merancang pembelajaran yang mampu membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dengan menggunakan kemampuan penalaran siswa.