

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting bagi keberlangsungan suatu negara. Begitu pentingnya, hingga inovasi dalam pendidikan terus menerus dikembangkan demi meningkatkan kualitas pendidikan. Objek yang menjadi fokus perhatian dan penelitian dalam kualitas pendidikan baik dari pemerintah maupun peneliti adalah siswa. Hal ini disebabkan salah satu indikator pengukuran dari keberhasilan suatu pembelajaran adalah prestasi belajar siswa.

Bidang pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat fundamental dalam upaya meningkatkan kualitas kehidupan, di samping juga merupakan faktor penentu bagi perkembangan sosial dan ekonomi ke arah yang lebih baik (Karwati, 2010: 6). Pendidikan juga dipandang sebagai sarana paling strategis untuk mengangkat harkat dan martabat suatu bangsa sehingga keberadaannya menjadi sangat penting. Hal ini dilakukan untuk mencetak manusia yang berkualitas yang dapat bersaing di masa depan. Namun seperti yang kita ketahui dalam kenyataannya tingkat pendidikan Indonesia jauh dari yang diharapkan. Hal ini disebabkan pendidikan yang tidak memadai dan sumber daya manusia yang kurang berkualitas.

Salah satu pelajaran yang sangat penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia yaitu pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu universal yang meningkupi berbagai bidang dalam kehidupan, selain itu pelajaran matematika menuntut pola pikir yang logis dan sistematis, sehingga bila diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, akan dihasilkan generasi yang berkualitas. Selain itu, komunikasi, informasi,

dan gagasan disampaikan dengan bahasa matematika akan lebih praktis dan efisien.

Suherman (2001:58) mengemukakan bahwa matematika merupakan pengetahuan umum minimal yang harus dimiliki setiap warga negara agar layak dan sejajar dengan warga negara lain. Oleh karena itu, matematika mempunyai peranan yang sangat penting, bukan hanya bagi siswa yang melanjutkan studi, melainkan juga bagi siswa yang tidak melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi.

Bagi mereka yang tidak melanjutkan studi, supaya mereka dapat berkomunikasi melalui tulisan atau gambar seperti grafik dan persentase, dapat membuat catatan dengan angka, dan lain-lain. Karena di dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali kegiatan yang berkaitan dengan matematika, seperti kegiatan jual beli, perhitungan waktu, dan lain sebagainya.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang tidak disukai oleh siswa. Seperti yang diungkapkan Tarwan (2011: 2), “Matematika (ilmu pasti) bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi atau mata pelajaran yang dibenci”. Mereka tidak menyadari bahwa ke depannya matematika menjadi sangat penting dalam kehidupan.

Matematika yang dianggap sulit terjadi karena dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya kemampuan siswa untuk menalar permasalahan secara logika rendah. Selain itu, adanya pandangan negatif terhadap matematika yaitu matematika merupakan ilmu yang abstrak. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Nurhasanah (2010:1) bahwa matematika adalah sebuah ilmu dengan objek kajian yang bersifat abstrak.

Dalam kamus umum Bahasa Indonesia, abstrak diartikan sebagai sesuatu yang tidak berbentuk nyata atau berwujud. Makna dari penjelesan tersebut adalah sesuatu yang tidak berwujud dalam bentuk konkret karena hanya dapat dibayangkan dalam pikiran saja. Matematika dianggap sebagai

ilmu yang abstrak karena objek kajian matematika berupa simbol-simbol yang tidak berwujud dalam kehidupan nyata (Yuliati, 2013:2).

Dari beberapa kemampuan yang dibahas oleh Suherman (2008) dan Standar Isi (SI), tidak ada bahasan khusus mengenai kemampuan abstraksi. Seperti yang diungkapkan oleh Leron (Nurhasanah, 2010: 2), kata ‘abstraksi’ bahkan tidak ditemukan di bagian indeks dari buku-buku teks matematika. Selanjutnya Yuliati (2013: 4) mengungkapkan penelitian mengenai kemampuan abstraksi masih sedikit, padahal kemampuan abstraksi merupakan kemampuan pokok yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan abstraksi dalam matematika sangat penting karena merupakan suatu kemampuan untuk menggambarkan konsep matematis dalam sebuah permasalahan matematis atau dengan kata lain abstraksi dapat membangun model situasi masalah.

Salah satu indikator kemampuan abstraksi adalah mempresentasikan gagasan matematika dalam bahasa dan simbol-simbol matematis. Dengan mempresentasikan ide atau gagasan matematis, maka siswa akan mudah untuk menentukan pilihan dalam pemecahan masalah suatu permasalahan matematis. Hal ini sesuai dengan pendapat Kilpatrick *et al* (2001:102) yaitu:

Understanding a mathematical idea thoroughly requires that several possible representations be available to allow a choice of those most useful for solving a particular problem. And if children are to be able to use a multiplicity of representations, it is important that they be able to translate among them, such as between fractional and decimal notations or between symbolic representations and the number line or pictorial representations.

Begitu pentingnya kemampuan abstraksi matematis karena berkaitan dengan pemahaman konsep awal matematika, sehingga guru perlu menerapkan suatu pendekatan khusus untuk menciptakan suatu proses pembelajaran efektif yang dapat meningkatkan kemampuan abstraksi matematis siswa.

Salah satu pendekatan yang memungkinkan untuk menunjang kemampuan abstraksi matematis adalah pendekatan *scientific*. Pembelajaran pendekatan *scientific* merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Pendekatan *scientific* tidak hanya memandang hasil belajar sebagai muara akhir, namun proses pembelajaran dipandang sangat penting. Penerapan pendekatan *scientific* dalam pembelajaran menuntut adanya perubahan *setting* dan bentuk pembelajaran tersendiri yang berbeda dengan pembelajaran tradisional (Untari, 2013). Seperti yang dijelaskan oleh Kemendikbud (2013) bahwa kurikulum 2013 menekankan kepada penerapan pendekatan *scientific* yang meliputi mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan menyimpulkan. Oleh karena itu, pendekatan *scientific* menekankan pada keterampilan proses yang hasil akhirnya berupa konsep.

Berdasarkan uraian tersebut, pendekatan *scientific* cocok dalam menunjang kemampuan abstraksi matematis siswa. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Bruner (Yuliati, 2013: 6) bahwa: “Bagi anak berumur antara 7 sampai 17 tahun, untuk mendapat daya serap dan daya tangkap yang meliputi ingatan, pemahaman, dan penerapan masih memerlukan mata dan tangan”. Siswa SMA termasuk dalam kategori yang dinyatakan oleh Bruner. Menurut Bruner (Yuliati, 2013: 6), dalam teori representasinya dikemukakan bahwa orang mempelajari pengetahuan melalui tiga tahap, yaitu *enactive (action-based)*, *iconic (image-based)*, dan *symbolic (language-based)*. Dengan menerapkan teori representasi Bruner dalam pelajaran matematika, konsep diajarkan melalui tahapan *enactive* yaitu menggunakan benda-benda real, kemudian *iconic* yaitu menggunakan gambar benda, dan terakhir *symbolic* (abstrak) yaitu menggunakan lambang-lambang matematika.

Berdasarkan hasil *PISA (Programme for International Student Assessment)* pada tahun 2012, Indonesia berada pada urutan 64 dari 65 negara peringkat kecerdasan matematika, sedangkan *TIMSS (Trends in International*

Mathematics and Science Study) pada tahun 2011 mengatakan bahwa nilai rata-rata matematika siswa kelas VIII di Indonesia hanya 386. Kemampuan kognitif siswa Indonesia paling rendah pada materi geometri dengan skor 19 (2,0), aljabar 26 (1,9), bilangan 52 (2,3), dan terakhir peluang dan statistika mendapat skor 66 (2,2). Ranah kognitif pada soal-soal *TIMSS* serta hasil yang diperoleh oleh siswa di Indonesia bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi masih rendah terutama dibidang geometri.

Kurikulum 2013 pada jenjang SMA, terdapat empat komponen yang harus dikuasai siswa, yaitu Aljabar, Geometri, Statistika, dan Kalkulus. Namun dari keempat komponen tersebut, komponen geometri mendapat bagian yang lebih banyak, yaitu dibahas tujuh kali dari dua puluh dua kali bahasan pada jenjang SMA. Hal ini bisa menjadi indikator bahwa geometri merupakan komponen yang sangat penting dan harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika. Pada kenyataannya, banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami geometri. Jika diteliti lebih dalam, maka kemungkinan munculnya kesulitan siswa ini diduga sebagai akibat dari pembentukan konsep-konsep abstrak dalam matematika yang kurang.

Berdasarkan beberapa uraian latar belakang di atas, penulis tertarik untuk meneliti mengenai pengaruh pembelajaran dengan pendekatan *scientific* untuk meningkatkan kemampuan abstraksi matematis siswa SMA dalam belajar geometri. Penggunaan pendekatan ini diharapkan bisa menjembatani siswa untuk memahami konsep geometri dan siswa mampu mengeluarkan ide-ide matematisnya sehingga kemampuan abstraksi matematisnya bisa meningkat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

Adi Triasari, 2014

Pengaruh pembelajaran dengan pendekatan scientific terhadap peningkatan kemampuan abstraksi siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Apakah pencapaian kemampuan abstraksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *scientific* lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *scientific* lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *scientific*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui apakah pencapaian kemampuan abstraksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *scientific* lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional.
2. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *scientific* lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional.
3. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *scientific*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

Adi Triasari, 2014

Pengaruh pembelajaran dengan pendekatan scientific terhadap peningkatan kemampuan abstraksi siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Menambah khasanah ilmu, khususnya dalam bidang pendidikan mengenai kemampuan abstraksi matematis dengan pembelajaran pendekatan *scientific* pada siswa SMA.
2. Memberikan manfaat kepada calon guru bahwa pembelajaran pendekatan *scientific* dapat dipakai dalam proses pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika, mampu menciptakan suasana kelas yang saling menghargai nilai-nilai ilmiah dan termotivasi untuk mengadakan penelitian yang bermanfaat bagi perbaikan dalam proses pembelajaran dan peningkatan kemampuan guru.
3. Dapat menjadikan pembelajaran pendekatan *scientific* sebagai salah satu alternatif pembuatan perangkat pembelajaran untuk peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa SMA.
4. Bagi penulis, untuk menambah pengetahuan dan wawasan tentang pendekatan *scientific* dalam proses belajar mengajar matematika.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan pendapat mengenai hal-hal yang dimaksud dalam penulisan ini, maka peneliti memberikan definisi operasional sebagai berikut:

1. Pendekatan *scientific* adalah pendekatan pembelajaran yang mengurai proses pembelajaran ke dalam langkah-langkah secara terperinci yang memuat instruksi bagi siswa untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Dalam mata pelajaran Matematika pendekatan *scientific* memiliki tahapan khusus, yaitu: mengamati fakta, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.
2. Kemampuan abstraksi matematis adalah kemampuan menemukan pemecahan matematis tanpa hadirnya objek permasalahan itu secara nyata. Kemampuan abstraksi matematis merupakan hasil akhir dari proses

Adi Triasari, 2014

Pengaruh pembelajaran dengan pendekatan scientific terhadap peningkatan kemampuan abstraksi siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

abstraksi atau biasa disebut konsep. Adapun indikator kemampuan abstraksi matematis yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi karakteristik objek melalui pengalaman langsung; mengidentifikasi karakteristik objek yang dimanipulasi atau diimajinasikan; membuat generalisasi; mempresentasikan gagasan matematis dalam bahasa dan simbol-simbol matematika; melepaskan sifat-sifat benda dari sebuah objek atau melakukan idealisasi; membuat hubungan antar proses atau konsep untuk membuat pengertian baru; mengaplikasikan konsep pada konteks yang sesuai; melakukan manipulasi objek matematis yang abstrak.