

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu hal yang esensial dalam kehidupan manusia karena pendidikan menentukan dan menuntun manusia agar memiliki masa depan yang lebih baik. Bakat dan keahlian terbentuk dan terasah melalui pendidikan serta menjadi tolak ukur kualitas setiap manusia. Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Tahun 2003 Pasal 3 fungsi pendidikan nasional yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003, hlm.5). Peneliti beranggapan bahwa fungsi pendidikan terlaksana dengan baik apabila tujuan pembelajaran dapat tercapai di setiap sekolah. Pencapaian tujuan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh aktivitas pembelajaran karena aktivitas pembelajaran merupakan kegiatan pokok dalam serangkaian proses pendidikan di sekolah.

Pembelajaran merupakan suatu rangkaian proses belajar yang dirancang, dilaksanakan dan dievaluasi secara sistematis agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien. Hal ini sejalan dengan pendapat Komalasari (2010, hlm.3) bahwa pembelajaran sebagai salah satu sistem atau proses membelajarkan subjek didik atau pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik atau pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Abidin (2014, hlm.1) mengemukakan bahwa pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan siswa guna mencapai hasil belajar tertentu di bawah bimbingan, arahan, dan motivasi guru. Hal ini menandakan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah saat ini bukanlah suatu proses yang didominasi oleh guru tetapi siswa secara aktif melakukan aktivitas sehingga siswa dapat membangun pengetahuannya mandiri.

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang diberikan di setiap tingkat sekolah. Pembelajaran matematika di setiap tingkat pendidikan di Kota Bandung menggunakan kurikulum 2013. Berdasarkan kurikulum tersebut siswa dituntut untuk lebih aktif, karena pembelajarannya bersifat *student-centred* sehingga siswa dituntut untuk aktif, kreatif, berkomunikasi dengan baik, mengemukakan alasan yang berdasar, menghargai argumen orang lain dan mampu berdiskusi dalam kelompok belajar. Selain itu juga, proses pembelajaran kurikulum 2013 menggunakan pendekatan *saintifik* yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, mencipta, mengomunikasikan (Kemendikbud, 2016, hlm.42).

Pendekatan saintifik menuntut siswa beraktivitas secara ilmiah. Hal ini didukung oleh pendapat Kuhlthau dkk. (dalam Abidin, 2014, hlm. 125) bahwa dalam praktiknya pendekatan saintifik ini mengharuskan siswa untuk melakukan serangkaian aktivitas selayaknya langkah-langkah metode ilmiah. Serangkaian aktivitas yang dimaksud meliputi 1) merumuskan masalah, 2) mengajukan hipotesis, 3) mengumpulkan data, 4) mengolah dan menghasilkan data, dan 5) membuat kesimpulan. Pendekatan saintifik menuntut guru harus memberikan dorongan kepada siswa agar bersemangat dalam beraktivitas sehingga mampu membangun perspektif yang baik di setiap pembelajaran matematika. Hal ini selaras dengan pendapat Abidin (2014, hlm.147) bahwa pendekatan saintifik menuntut guru berusaha membangkitkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan produktif siswa sebagai alat proses berpikir. Hal ini dilakukan agar pendekatan saintifik mampu membangun kemampuan siswa dalam pembelajaran, mengembangkan karakter siswa, membina kemampuan siswa dalam berkomunikasi, berargumentasi dan berkerja sama.

Berdasarkan pengamatan peneliti di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kota Bandung pada bulan September hingga November 2017, pembelajaran matematika yang berlangsung di dalam kelas belum berdasarkan kurikulum 2013. Peneliti melihat bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru dimana guru menggunakan metode ceramah dan menyampaikan konsep secara informatif. Guru pun berkonsentrasi pada hal-hal yang mekanistik dan prosedural. Hal ini menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dan jarang bertanya. Ketika peserta diberi masalah untuk

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

diselesaikan, siswa hanya berpusat pada satu jawaban benar. Hal ini didukung oleh Herman (2007, hlm.48) yang berpendapat bahwa pembelajaran seperti ini merupakan pembelajaran matematika konvensional yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut : berpusat pada guru, guru menjelaskan matematika melalui metode ceramah (*chalk-and-talk*), siswa pasif, pertanyaan dari siswa jarang muncul, berorientasi pada satu jawaban yang benar, dan aktivitas kelas yang sering dilakukan hanyalah mencatat atau menyalin. Padahal seyogianya pembelajaran matematika menjadi sebuah pembelajaran yang menyenangkan dimana siswa aktif, kreatif, efektif, dan bermakna. Terlebih lagi menurut Suhendra (2010, hlm.2) pembelajaran matematika seharusnya dapat meyakinkan bahwa semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk berpikir dan bekerja seimbang.

Selain permasalahan pembelajaran yang masih konvensional, peneliti menemukan fakta bahwa dalam pembelajaran matematika ketika siswa diberikan masalah matematika dan diminta untuk menyelesaikannya, siswa merasa kesulitan padahal masalah yang diberikan sesuai dengan pengetahuan prasyarat yang seharusnya siswa telah miliki. Selain itu, ketika siswa telah menemukan penyelesaian dari masalah yang diberikan dan guru bertanya pada siswa “Mengapa kamu menjawab seperti ini?” atau “Bagaimana kita bisa mengetahuinya?” siswa cenderung tidak bisa menjawab dan tidak yakin dengan jawaban siswa sendiri. Hal ini mengakibatkan siswa tidak percaya diri dalam menyampaikan argumen, karena siswa tidak memiliki alasan yang kuat dan berbeda argumen dengan siswa lainnya. Padahal pembelajaran matematika seharusnya dapat mendorong siswa memiliki kemampuan tidak hanya dapat mengulang apa yang telah guru sampaikan, tetapi siswa juga memahami alasannya. Selain itu, menurut Suhendra (2010, hlm.2) siswa harus dapat membuat gagasan matematik yang diyakini dan dikemukakannya “berbunyi” dan memberikan alasan yang tepat dan akurat terhadap argumen yang dikemukakannya, baik secara oral, tertulis, maupun berbagai macam representasi.

Selain siswa tidak percaya diri dalam mengemukakan jawaban terhadap masalah matematika, siswa merasa kesulitan mengikuti pembelajaran matematika sehingga siswa enggan untuk mempelajari bahkan cenderung menghindari pembelajaran matematika. Tidak jarang muncul keluhan bahwa pembelajaran matematika hanya membuat siswa takut, tidak menyenangkan

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

dan menjadi beban bagi siswa. Seolah mereka tidak peduli akan arti penting dan manfaat matematika di kehidupan sehari – hari.

Kemampuan berargumentasi memiliki peranan substansial dalam kemampuan matematis yang perlu dimiliki siswa karena pada kemampuan ini siswa dapat mengemukakan suatu alasan yang didasari oleh data dan teori yang mendukung dari suatu masalah sehingga memberikan pemahaman yang baik dan benar tentang konsep matematika. Soekismo (2015, hlm.2) berpendapat bahwa dalam kemampuan berargumentasi siswa dapat mengemukakan alasan beserta penjelasan berupa pernyataan yang dianggap benar atau salah dan dapat juga mengubah interpretasinya terhadap berbagai konsep yang siswa gunakan. Kemampuan berargumentasi dapat memperkuat pemahaman. Hal ini selaras dengan pendapat Enduran dan Maria (dalam Nisa, 2017, hlm.3) bahwa dalam pembelajaran untuk membangun kemampuan berargumentasi sangat diperlukan, tujuannya agar dapat memperkuat pemahaman diri seorang siswa. Sehingga ketika siswa dihadapkan pada masalah, siswa dapat menyelesaikannya dan memiliki argumen tentang penyelesaian yang telah siswa buat.

Lange (2004, hlm.12) memiliki pendapat bahwa kemampuan matematika yang harus dimiliki dan dikuasi oleh siswa selama proses pembelajaran salah satunya adalah *Mathematical Argumentation : Knowing what proofs are; knowing how proofs differ from other forms of mathematical reasoning; following and assessing chains of arguments; having a feel for heuristics; creating and expressing mathematical arguments*". Berdasarkan penjelasan di atas, kemampuan berargumentasi matematis yang dimiliki siswa (*Mathematical Argumentation*) mencakup hal-hal berikut ini : mengetahui pembuktian, mengetahui pembuktian berbeda dari bentuk penalaran matematika yang lain, mengikuti dan menilai rangkaian argumentasi, memiliki kemampuan menggunakan strategi dan menyusun dan mengekspresikan argumentasi. O'Connor (dalam *Common Core Standard of Mathematics*, 2011) menekankan bahwa kemampuan berargumentasi matematis sebagai salah satu komponen dari delapan *mathematical practices* yang berisi *construct viable arguments and critique the reasoning of others*. Hal ini berarti dalam kegiatan bermatematika, mengontruksi argumen yang jelas dan mengkritik hasil pemikiran orang lain merupakan salah satu bagian

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

yang penting dari rangkaian pelaksanaan matematika. Knudsen dkk. (2018, hlm.2) berpendapat bahwa meskipun berargumentasi merupakan hal yang serius, argumentasi matematis juga dapat menciptakan suasana pembelajaran di kelas menjadi lebih menyenangkan dengan cara siswa dapat bermain dengan ide-ide matematika dan siswa dapat memilih cara penyelesaian yang seringkali siswa senangi. Ia juga memandang bahwa proses membangun kemampuan berargumentasi merupakan suatu proses sosial. Knudsen (2018, hlm.5) berpendapat bahwa untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis terdapat empat tahap yaitu sebagai berikut: 1) megeneralisasikan masalah (*generating cases*), 2) membuat konjektur (*conjecturing*), 3) memberi alasan (*justify*), 4) menyimpulkan (*concluding*).

Rangkaian aktivitas-aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh siswa untuk di bawah pantauan guru tidak dapat dilakukan dengan asal-asalan melainkan harus dilakukan secara terencana dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Abidin (2014, hlm.39) bahwa pembelajaran merupakan rangkaian aktivitas terencana yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan tertentu di bawah bimbingan, arahan dan motivasi guru. Berdasarkan hal tersebut, dibutuhkan suatu proses untuk membuat desain pembelajaran yang sesuai. Menurut Morisson (dalam Abidin, 2014, hlm. 40), desain pembelajaran merupakan proses desain yang sistematis untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien, serta membuat kegiatan pembelajaran lebih mudah. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat diartikan desain pembelajaran sebagai proses perencanaan secara sistematis yang dilakukan sebelum melaksanakan sebuah kegiatan pembelajaran. Tujuan desain pembelajaran adalah untuk mencapai solusi terbaik dalam memecahkan masalah dengan memanfaatkan sejumlah informasi yang tersedia. Dengan demikian, suatu desain muncul karena untuk memecahkan suatu persoalan yang dihadapi.

Aktivitas pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang esensial dalam kegiatan belajar-mengajar dan siswa-guru. Aktivitas pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi yang sedang dipelajari, karena dengan demikian konstruksi pengetahuan berjalan lebih baik. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Hamalik (2004, hlm.171) yang mengemukakan bahwa pembelajaran yang efektif adalah ketika pembelajaran tersebut memberikan kesempatan

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

kepada siswa untuk belajar sendiri dan beraktivitas seluas-luasnya untuk belajar. Untuk menunjang belajar diperlukan adanya kemauan serta motivasi agar belajar itu dianggap sebagai aktivitas yang menyenangkan dan memperoleh manfaat. Pada dasarnya dengan adanya motivasi, maka dorongan individu untuk melakukan aktivitas pembelajaran dan mengajar juga terlaksana dengan baik. Belajar dapat memberi perubahan yang positif jika dilakukan dengan efektif dan maksimal yang menghasilkan sebuah hasil berupa prestasi yang berguna untuk masa depan. Aktivitas pembelajaran memberikan dorongan kepada siswa agar dapat mengenal materi yang dipelajari lebih dalam sehingga siswa mampu untuk memahami dan dapat menentukan penyelesaian dari masalah matematika dengan alasan yang berdasar sesuai dengan konsep yang memadai. Rangkaian aktivitas pembelajaran bisa dirancang agar dapat mendukung untuk membangun kemampuan berargumentasi seperti menggeneralisasikan masalah, membuat konjektur, memberi alasan, dan menyimpulkan.

Ketika pembelajaran berlangsung, siswa tidak hanya merespon materi pembelajaran namun siswa juga merespon siswa lainnya dan guru. Respon yang ditunjukkan oleh siswa terhadap pembelajaran, siswa lainnya dan guru adalah sikap siswa. Hal ini senada dengan apa yang dikatakan oleh Purwanto (2006) bahwa sikap merupakan kecenderungan untuk merespon dengan cara tertentu terhadap suatu situasi yang dihadapi. Sikap siswa dalam pembelajaran yang berlangsung, terdapat dua kemungkinan yaitu sikap positif dan negatif pada pembelajaran. Sikap siswa menjadi pertimbangan guru untuk merencanakan pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Aktivitas Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik untuk Membangun Kemampuan Berargumentasi Matematis Siswa SMP”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana desain pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa SMP ?

Gita Rahayu, 2018

AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP

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

2. Bagaimana aktivitas pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa SMP ?
3. Bagaimana sikap siswa SMP ketika aktivitas pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis berlangsung?
4. Kendala apa yang muncul ketika aktivitas pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa SMP berlangsung?
5. Bagaimana cara menanggulangi kendala yang muncul dalam aktivitas pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa SMP ?
6. Bagaimana capaian siswa SMP dalam kemampuan berargumentasi matematis selama mengikuti Aktivitas pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik ?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui desain pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa SMP.
2. Mengetahui aktivitas pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik yang mendukung untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa SMP.
3. Mengetahui sikap siswa SMP ketika aktivitas pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis berlangsung.
4. Mengetahui kendala yang muncul ketika aktivitas pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa SMP berlangsung.
5. Mengetahui cara menanggulangi kendala yang muncul dalam aktivitas pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis siswa SMP.
6. Mengetahui capaian siswa SMP dalam kemampuan berargumentasi matematis selama mengikuti aktivitas pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

D. Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah desain pembelajaran yang dirancang untuk ruang lingkup materi statistika SMP kelas VIII.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan khususnya pendidikan matematika dalam perancangan aktivitas pembelajaran untuk membangun kemampuan berargumentasi matematis.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Siswa dapat menyadari kemampuan berargumentasi itu perlu dalam menyelesaikan masalah matematika untuk melatih dan mengembangkan kemampuan mengartikulasikan penalaran, pemahaman siswa sendiri dan pemahaman konten matematika yang lebih kuat.

b. Bagi Guru

Memberikan informasi bagi guru, khususnya guru mata pelajaran matematika sebagai pertimbangan untuk memperhatikan, melatih, membangun, dan mengembangkan kemampuan berargumentasi matematis.

c. Bagi Peneliti Lain

Sebagai bahan rujukan untuk penelitian yang berkaitan dengan kemampuan berargumentasi matematis. Selain itu menindaklanjuti penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas.

Gita Rahayu, 2018

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MEMBANGUN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

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