

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik untuk menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya dan menimbulkan perubahan dalam dirinya agar berguna bagi kehidupan masyarakat sekitar maupun orang banyak (Hamalik, 2005). Pendidikan mengandung nilai-nilai, keterampilan, dan perkembangan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, pendidikan dapat dijadikan bekal untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi dan memiliki peranan penting dalam meningkatkan taraf kualitas hidup. Hal ini sejalan dengan UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1 yang menyatakan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Depdiknas, 2003)

Tuntutan terhadap peningkatan kualitas pendidikan semakin terasa. Khususnya mata pelajaran matematika, sebagian besar peserta didik merasa terbebani dengan banyaknya rumus yang ada sehingga peserta didik merasa kesulitan menyelesaikan masalah matematika dengan cara menghafal rumus karena peserta didik menerima pengetahuan secara abstrak tanpa mengerti maknanya. Oleh karena itu, matematika menjadi pelajaran yang menakutkan bagi peserta didik.

Salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam pendidikan adalah matematika. Mempelajari matematika membuat seseorang terbiasa berpikir secara kritis, logis, sistematis, ilmiah, dan kreatif. Seperti yang ditegaskan dalam UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional) pasal 37 mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Hal ini disebabkan karena

perkembangan ilmu matematika mempengaruhi perkembangan cabang ilmu lain.

Tujuan matematika pada pendidikan menengah yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 (BSNP, 2006) adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep. Serta dapat menggunakan penalarannya, memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, menafsirkan solusi yang diperoleh, dan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram. Sejalan dengan hal tersebut, NCTM (2000) menyatakan bahwa kompetensi-kompetensi yang perlu dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika adalah : (1) pemecahan masalah (*problem solving*), (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), (3) komunikasi (*communication*), (4) koneksi (*connection*), dan (5) representasi (*representation*). Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2013). Dalam kurikulum 2013 diungkapkan bahwa kompetensi lulusan dalam bidang studi matematika menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan *scientific* (ilmiah). Dalam pembelajaran matematika kegiatan yang dilakukan agar pembelajaran bermakna yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta.

Ada dua visi pembelajaran matematika (Sumarmo, 2006), yaitu (1) mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep dan ide matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan yang lainnya, dan (2) mempunyai peran arti yang lebih luas, yaitu mengembangkan kemampuan bernalar, berpikir sistematis, kritis dan cermat, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika, dan mengembangkan sikap obyektif dan terbuka yang diperlukan dalam menghadapi masa depan yang selalu berubah.

Sejalan dengan visi kedua yang dinyatakan oleh Sumarmo, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2004) juga menyampaikan salah satu tujuan pembelajaran matematika, yaitu agar siswa mampu belajar untuk menalar secara matematis (*learn to reason*

Dian Fitriyani, 2018

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME BERBASIS HANDS-ON ACTIVITY

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

mathematically). Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan sumber yang relevan (Shadiq, 2004). NCTM (2000) menetapkan salah satu standar proses yang harus dimiliki siswa yaitu penalaran (*reasoning*), dalam tulisannya pada *Principles and Standard for School Mathematics* menganggap penting peran kemampuan penalaran matematis siswa, karena kemampuan penalaran merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Kemampuan bernalar diperlukan atau dibutuhkan para siswa dan seluruh warga bangsa saat mereka belajar matematika (Shadiq, 2004). Sejalan dengan hal tersebut, Ansjar dan Sembiring (2000) menyatakan bahwa penalaran merupakan karakteristik utama matematika yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan mempelajari dan mengembangkan matematika atau menyelesaikan suatu masalah matematika. Pernyataan tersebut dipertegas oleh Ball, Lewis & Tharnel (dalam Widjaya, 2010) menyatakan bahwa “*mathematical reasoning is the foundation for the construction of mathematical knowledge*”. Hal ini berarti penalaran matematika adalah fondasi untuk mendapatkan atau mengkonstruksi pengetahuan matematika.

Tujuan pembelajaran penalaran matematis SMP yang ditegaskan oleh NCTM (2000) agar siswa mampu: (1) Menguji pola dan struktur untuk mendeteksi keteraturan; (2) Merumuskan generalisasi dan konjektur hasil observasi keteraturan; (3) Mengevaluasi konjektur; (4) Membuat dan mengevaluasi argumen matematika. Pentingnya kemampuan penalaran juga tercantum dalam Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah dikemukakan oleh Depdiknas (2006) yang memiliki tujuan serupa agar peserta didik memiliki kemampuan menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Dengan tujuan ini, kemampuan penalaran diposisikan sebagai kemampuan yang sangat penting dan menjadi indikator matematika pada tingkat dasar dan menengah. Selain itu, De Lange (2003) juga menyatakan bahwa salah satu kemampuan yang harus dipelajari dan dikuasai para peserta didik selama proses pembelajaran matematika di kelas yaitu kemampuan penalaran matematis. Melihat pentingnya kemampuan penalaran, maka

Dian Fitriyani, 2018

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME BERBASIS HANDS-ON ACTIVITY

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

menjadi suatu keharusan bagi siswa untuk memiliki kemampuan penalaran yang baik.

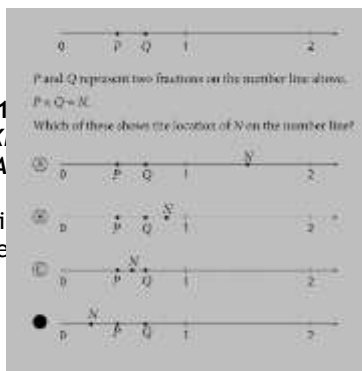
Kenyataan di lapangan kemampuan penalaran siswa masih tergolong rendah. Sementara itu, rendahnya kemampuan penalaran matematis terlihat dari hasil penelitian Lithner (2012) masih banyak siswa yang mengandalkan pemikiran berdasarkan hafalan dibanding melakukan proses reasoning dalam belajar matematika, hal ini yang menjadi salah satu alasan dibalik kesulitan belajar matematika. Shodikin (2014) menyatakan bahwa rata-rata skor yang diperoleh siswa untuk tes kemampuan penalaran hanya mencapai 36%. Penelitian Cetin dan Ertekin (2011) menyebutkan siswa masih belum berkembang dalam kemampuan penalaran. Penggunaan rumus secara dini membuat siswa menggunakan rumus tanpa berpikir sehingga kemampuan penalarannya tidak berkembang.

Selain hasil penelitian-penelitian terdahulu, kemampuan penalaran siswa SMP Indonesia dapat diketahui berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh *Trends in international mathematics and science study* (TIMSS). Hasil TIMSS (2015) menunjukkan pencapaian siswa pada domain kognitif adalah pengetahuan (*knowing*) sebanyak 32%, penerapan (*applying*) sebanyak 24%, dan penalaran (*reasoning*) sebanyak 20%. Secara keseluruhan hasil survey TIMSS pada tahun 2015 rata-rata skor Indonesia sebesar 397 dengan peringkat 46 dari 51 negara. Siswa Indonesia menguasai soal yang bersifat rutin, komputasi sederhana, dan mengukur pengetahuan akan fakta yang berkonteks keseharian (Rahmawati, 2016). Sama halnya dengan hasil studi *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 yang menunjukkan Indonesia baru bisa menduduki peringkat 69 dari 76 negara.

Salah satu soal penalaran dengan indikator memperkirakan jawaban yang dikembangkan dalam TIMSS yang menunjukkan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia khususnya siswa kelas dua SMP (8th grade) yaitu:

Gambar 1. 1

Dian Fitriyani, 201
MENINGKATKAN KEMAMPUAN
MELALUI PENDEKATAN
ACTIVITY
Universitas Pendidikan
perpustakaan.upi.edu



ATIS SISWA SMP
IS HANDS-ON

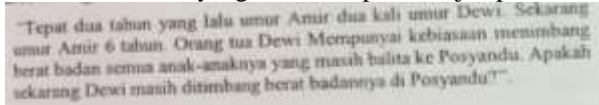
u |

Soal untuk Indikator Memperkirakan Jawaban

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh TIMSS (2015) pada umumnya siswa kelas 8 masih kesulitan dalam menyelesaikan soal di atas, hanya 10% siswa Indonesia yang menjawab benar dan jauh di bawah rata-rata internasional yang mencapai 23%. Beberapa faktor penyebab dari rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia, antara lain siswa pada umumnya kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan karakteristik seperti soal-soal pada TIMSS, lebih cenderung menghafal dan mengikuti prosedur yang sudah baku dalam menyelesaikan masalah tanpa menggunakan logika berpikirnya, hal ini diungkapkan oleh Turmudi (2009) menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang selama ini disampaikan kepada siswa hanya bersifat informatif, artinya siswa hanya memperoleh informasi dari guru saja.

Penelitian yang dilakukan Susianita (2016) di salah satu SMP di Kabupaten Indramayu, meminta subjek penelitian untuk menjawab salah satu soal penalaran dengan indikator mengambil kesimpulan secara logis.

Berikut adalah soal yang diberikan pada subjek penelitian:



Gambar 1. 2

Soal untuk Indikator Mengambil Kesimpulan Logis

Berdasarkan hasil studi pendahuluan siswa mengerjakan soal kemampuan penalaran, dari 36 siswa yang mengerjakan hanya 5 siswa yang mampu membuat kesimpulan secara logis berdasarkan fakta-fakta yang ada. Sedangkan 31 siswa lainnya masih belum bisa menyimpulkan secara logis fakta-fakta yang ada. Hasil penelitian Dahiana (dalam Wulanmardhika, 2015) menyatakan bahwa kemampuan awal siswa terhadap soal-soal penalaran masih rendah. Rendahnya kemampuan penalaran diperkuat oleh hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di salah satu SMK di kota Bandung dengan memberikan soal

Dian Fitriyani, 2018

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME BERBASIS HANDS-ON ACTIVITY

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

yang mengandung penalaran induktif kepada 21 siswa. Hasil yang diperoleh dari hasil studi pendahuluan tersebut yakni baik. Kemampuan penalaran induktif siswa masih tergolong rendah. Adapun soal penalaran dengan indikator menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi yang diberikan peneliti antara lain:



Gambar 1. 3

Soal untuk Indikator Menggunakan Pola Hubungan untuk Menganalisis Situasi

Pada gambar berikut ini, tiga buah persegi mempunyai luas yang sama. Berdasarkan proses analisis terhadap jawaban-jawaban siswa diperoleh informasi bahwa pada soal kemampuan penalaran induktif 3 orang siswa (14%) menjawab soal dengan tepat tapi masih kesulitan dalam memberikan alasan dari jawaban yang diberikan, 4 orang siswa (19%) memberikan jawaban yang tidak lengkap dan 14 orang siswa (67%) siswa tidak dapat menjawab soal. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, ditunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa di sekolah masih belum optimal.

Masalah pada pembelajaran di sekolah tidak hanya pada aspek kognitif saja, tetapi masalah juga bisa muncul pada aspek afektif. Aspek afektif juga harus diperhatikan dalam proses pembelajaran karena dapat mempengaruhi ketercapaian tujuan pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas. Salah satu aspek afektif yang dapat mempengaruhi pembelajaran adalah sikap terhadap matematika. M. Ansjar (dalam Rahmawati, 2002) menyatakan untuk mengerti matematika, paling tidak orang tersebut harus menyenangi matematika. Kuncoroningsih (2013), pada penelitiannya terhadap siswa SMP diperoleh bahwa terdapat hubungan yang positif signifikan antara sikap siswa dalam pembelajaran matematika dengan prestasi belajar yaitu sebesar 7,2%. Sejalan dengan Harahap dan Syarifah (2015) pada penelitiannya menemukan siswa SMP yang mempunyai persepsi negatif terhadap matematika mempunyai prestasi pelajaran matematika yang kurang memuaskan.

Dian Fitriyani, 2018

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME BERBASIS HANDS-ON ACTIVITY

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

Berdasarkan informasi dari beberapa hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa pengajaran yang diterapkan dalam mata pelajaran matematika memegang peranan penting dalam perkembangan sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika, terdapat hubungan yang positif antara sikap siswa terhadap matematika dengan hasil belajar matematika (Siskandar, 2008). Namun pada kenyataannya, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dinilai kurang baik, sebagian besar siswa memandang mata pelajaran matematika dianggap sebagai pelajaran yang sukar dan menakutkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Leonard dan Supardi (2010) mengatakan bahwa mata pelajaran matematika dianggap siswa sebagai mata pelajaran yang sukar dan biasanya belajar matematika memerlukan konsentrasi tinggi. Selain itu, mereka menganggap matematika menjadi beban bagi siswa karena bersifat abstrak, penuh dengan angka dan rumus, hal tersebut yang membuat banyak siswa akan merasa kesulitan dengan mata pelajaran matematika. Sikap siswa yang demikian menjadi hambatan besar bagi siswa, akibatnya sikap siswa yang dari awal menganggap matematika pelajaran yang susah sehingga sangat sulit bagi siswa untuk menyerap bahkan menyenangi pelajaran matematika.

Berdasarkan paparan di atas, tampak adanya kesenjangan antara harapan kurikulum 2013 dengan kenyataan di lapangan. Apabila kenyataan tersebut diabaikan dan dibiarkan terus-menerus, maka sangat mungkin kemampuan penalaran matematis siswa tidak berkembang secara optimal dan tujuan pendidikan nasional tidak akan terwujud. Perlu dilakukannya upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis salah satunya dengan penerapan alternatif pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif mengkonstruksi sendiri pengetahuannya di dalam benaknya baik secara individu maupun kelompok atau diskusi (Asra & Sumiati, 2007). Pembelajaran yang dimaksud adalah pendekatan konstruktivisme. Pendekatan Konstruktivisme menurut Karli dan Yuliatiningsih (2000) merupakan salah satu pandangan tentang proses pembelajaran yang menyatakan bahwa dalam proses belajar (perolehan pengetahuan) diawali dengan terjadinya konflik kognitif yang hanya dapat diatasi melalui pengetahuan diri dan pada akhir proses belajar, pengetahuan akan dibangun oleh anak melalui pengalamannya dari hasil interaksi dengan

Dian Fitriyani, 2018

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME BERBASIS HANDS-ON ACTIVITY

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

lingkungannya. Adapun Muchlis (2007) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa pembelajaran yang berbasis konstruktivisme mengharuskan siswa mengkonstruksikan pengetahuannya yang terdahulu sehingga dapat memberi makna pada pengetahuan yang baru didapatnya. Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan mengembangkan ide-ide yang ada pada dirinya. Selain itu, Herron mengemukakan bahwa

“Constructivist approaches to instruction require a subtle shift in perspective for the individual who stands in the front of the classroom. A shift from someone who “teaches” to someone who “facilitates learning”; from teaching by imposition to teaching by negotiation. While traditional teachers tend to create teacher-centered or content-centered classrooms, constructivist teachers are more likely to produce student-centered classrooms” (Arce, 2014).

Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan konstruktivisme merupakan pengajaran yang memerlukan sebuah perubahan dalam cara pandang untuk individu yang berdiri di depan kelas. Sebuah perubahan dari seseorang yang “mengajar” menjadi seorang “fasilitator pengajaran”, dari mengajar sebagai penentu menjadi mengajar dengan berunding. Sementara tradisi guru cenderung untuk membuat berpusat pada guru atau berpusat pada isi kelas, guru dengan konstruktivis lebih biasa untuk membuat kelas berpusat pada siswa. Dalam hal ini guru berfungsi sebagai mediator, fasilitator dan teman yang membuat situasi yang kondusif untuk terjadinya konstruksi pengetahuan pada diri siswa. Adapun hasil penelitian Abdurahman (2002) bahwa model pembelajaran konstruktivisme dapat meningkatkan perolehan belajar yang cukup signifikan. Selain itu, pendekatan konstruktivisme dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa (Ansari, 2009). Sejalan dengan hal tersebut, didukung oleh Glaserfeld bahwa *learning is a process of construction in which the students themselves have to be the primary actors*. Menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran, siswa harus mampu mengkonstruksi pengetahuannya sehingga mampu menggunakan panalaran matematikanya secara maksimal (Yevdokimov, 2013).

Terdapat beberapa kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran konstruktivisme, diantaranya siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, tidak jarang bahwa hasil konstruksi siswa tidak

Dian Fitriyani, 2018

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME BERBASIS HANDS-ON ACTIVITY

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

cocok dengan hasil konstruksi sesuai dengan kaidah ilmu pengetahuan sehingga menyebabkan miskonsepsi, Guru dituntut untuk lebih kreatif dalam merencanakan pelajaran dan memilih atau menggunakan media (Riyanto, 2010). Salah satu aktivitas yang dapat mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan serta ikut berpartisipasi aktif ketika belajar dan membantu guru dalam proses pelaksanaan pembelajaran adalah *Hands-On Activity*.

Hands-On Activity adalah suatu kegiatan yang dirancang untuk melibatkan siswa dalam menggali informasi dan bertanya, beraktivitas dan menemukan, mengumpulkan data dan menganalisis serta membuat kesimpulan sendiri dimana melalui pembelajaran ini siswa diberikan kebebasan dalam mengkonstruksi pemikiran dan temuan selama melakukan aktivitas sehingga siswa melakukan sendiri dengan tanpa beban, menyenangkan, dan dengan motivasi yang tinggi (Kartono, 2010). Seperti yang dikemukakan oleh Jean Jacques Rousseau menyatakan anak mempunyai kekuatan sendiri untuk mencari, mencoba, menemukan dan mengembangkan dirinya sendiri dimana pengetahuan itu harus diperoleh dengan pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, bekerja sendiri, dengan fasilitas yang diciptakan sendiri (Komara, 2014). Kegiatan pembelajaran juga akan lebih efektif jika seluruh siswa merasa terlibat dan berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi. Hal ini bertujuan agar siswa memiliki kesempatan menuangkan pikirannya di dalam kelompok (Ruseffendi, 2005). Sedangkan dalam mempelajari materi matematika yang abstrak diperlukan perantara yang sifatnya konkrit, dalam penelitian ini *hands-on activity* yang dimaksud menggunakan bantuan media. Penggunaan media (alat peraga) dapat membuat siswa lebih tertarik dengan matematika. Media pembelajaran yang dibuat sesuai dengan apa yang dipelajarinya agar membantu siswa memahami materi yang diberikan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ozlem Ates dan Ali Eryilmaz (2010) menyatakan bahwa "*Hands on activity will allow students to build on personal experience, use a hands on approach to understand more about reflection and connect this scientific concept to real-life activities, providing junior high school students with hands-on activity that directly involve them in the learning process have been*

Dian Fitriyani, 2018

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP
MELALUI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME BERBASIS HANDS-ON
ACTIVITY**

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

shown to improve students mathematical learning and achievement as well as improve their attitude towards mathematics.”

Pernyataan tersebut berarti bahwa *hands-on activity* memungkinkan untuk membangun pengalaman pribadi siswa, menggunakan pendekatan langsung untuk memahami lebih lanjut refleksi dan menghubungkan konsep ilmiah ini dengan aktivitas kehidupan nyata dan *hands-on activity* dalam proses pembelajaran telah terbukti meningkatkan pembelajaran matematis dan meningkatkan prestasi siswa terhadap sikap matematika. Melalui pembelajaran *Hands-On Activity* siswa dapat memberikan pengalaman dan penghayatan bagi siswa dalam memahami konsep-konsep yang dipelajari serta mendorong ingin tahu siswa secara lebih mendalam sehingga cenderung untuk membangkitkan siswa mengadakan penelitian untuk mendapatkan pengamatan dan pengalaman dalam proses ilmiah (Kartono, 2010). Seluruh paparan yang telah dijelaskan diatas merupakan hal-hal yang melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian mengenai **“Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Berbasis *Hands-on Activity*”**

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

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

1. Apakah siswa yang memperoleh pembelajaran dengan Pendekatan Konstruktivisme berbasis *Hands-On Activity* memiliki peningkatan kemampuan penalaran matematis yang lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui Pendekatan Konstruktivisme berbasis *Hands-On Activity*?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan Pendekatan Konstruktivisme berbasis *Hands-On Activity* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

Dian Fitriyani, 2018

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME BERBASIS HANDS-ON ACTIVITY

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

2. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui pembelajaran dengan Pendekatan Konstruktivisme berbasis *Hands-On Activity*.

1.4. Manfaat Penelitian

Kegiatan Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Siswa

Dapat memberikan pengalaman secara langsung dari aktivitas yang diberikan diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif dalam membangun gagasannya sendiri, meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, belajar lebih bermakna, dan menyenangkan.
2. Guru

Dapat memberikan pengetahuan bagi guru tentang salah satu alternatif pembelajaran matematika yang dapat diterapkan oleh guru untuk menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa yang membuat siswa lebih aktif saat pembelajaran berlangsung dan lebih menyenangi matematika. Selain itu, instrumen dalam penelitian ini juga dapat digunakan oleh guru dalam mengukur kemampuan penalaran matematis bagi siswa lainnya.
3. Peneliti

Dapat mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme berbasis *hands-on activity* dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional. Serta dapat menjadi sarana mengaplikasikan ilmu pendidikan matematika yang telah diperoleh selama perkuliahan dan pengembangan diri sebagai acuan atau referensi untuk peneliti lain dalam penelitian yang relevan.

1.5. Definisi Operasional

1. Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis adalah proses berpikir tahapan tingkat tinggi yang mencakup kemampuan untuk berpikir logis dan sistematis menggunakan nalarnya bukan dengan perasaan atau pengalaman, melainkan berdasarkan fakta yang sudah dijamin

Dian Fitriyani, 2018

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME BERBASIS HANDS-ON ACTIVITY

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

kebenarannya dan sumber yang mendukung untuk mencapai suatu kesimpulan.

Indikator kemampuan penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

- a. menarik kesimpulan logis
- b. mencari dan memprediksi pola
- c. menarik analogi dan generalisasi
- d. menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika
- e. memberikan penjelasan dengan model, fakta-fakta, sifat-sifat, dan hubungan.

2. Pendekatan Konstruktivisme

Pendekatan konstruktivisme adalah pendekatan pembelajaran yang mengajak siswa untuk berpikir dan mengkonstruksi dalam memecahkan suatu permasalahan secara bersama-sama sehingga didapatkan suatu penyelesaian yang akurat

3. *Hands-On Activity*

Hands-On Activity dapat didefinisikan sebagai pembelajaran matematika yang berlandaskan aktivitas dengan sentuhan tangan dimana siswa melakukan sendiri secara langsung yaitu melakukan kegiatan, menemukan, mengumpulkan dan menganalisis serta membuat kesimpulan sendiri. Kegiatan *Hands-On Activity* pada penelitian ini dilakukan secara berkelompok dengan kemampuan yang heterogen agar siswa dapat berdiskusi dan saling belajar dari teman kelompoknya.

Dian Fitriyani, 2018

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME BERBASIS HANDS-ON ACTIVITY

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