

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan disiplin ilmu yang memiliki peranan sangat penting bagi perkembangan peradaban manusia. Hampir setiap kegiatan yang dilakukan oleh manusia tidak terlepas dari kajian ilmu matematika. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat dinikmati saat ini juga merupakan peran serta ilmu matematika. Untuk itu menjadi sangat penting dewasa ini mempelajari matematika. Siswa dituntut untuk dapat belajar matematika dengan baik dan benar, sehingga kelak kemampuan matematika yang dimiliki dapat digunakan untuk mendukung kehidupannya.

Matematika penting dipelajari karena dalam pembelajaran matematika siswa difasilitasi untuk melakukan kegiatan bernalar. Salah satu tujuan belajar matematika adalah mengembangkan kemampuan penalaran siswa. Hal tersebut terlihat dari kurikulum 2013 yang berpedoman pada pembelajaran *scientific*, dimana pembelajaran matematika selalu membiasakan siswa untuk bernalar dalam membangun pengetahuan baru berdasarkan kemampuan yang sudah dimiliki sebelumnya.

KTSP yang disempurnakan pada kurikulum 2013 (dalam Hendriana dan Soemarmo, 2014) mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes dan tepat dalam pemecahan masalah;

2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 3) memecahkan masalah; 4) mengomunikasikan gagasan untuk memperjelas keadaan atau masalah; 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Penalaran merupakan suatu kegiatan berpikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan-pernyataan yang telah diketahui kebenarannya. Mengembangkan kemampuan penalaran sebagaimana tujuan belajar matematika, tentu bukan tanpa alasan. Kemampuan penalaran sangat penting dikembangkan bagi setiap individu, baik bagi siswa di sekolah maupun bagi masyarakat. Bagi siswa di sekolah kemampuan penalaran dibutuhkan dalam membangun pengetahuan baru. Sesuai tuntutan kurikulum 2013, siswa harus mampu mencari keterkaitan antara pengetahuan baru yang akan dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dikuasai. Berdasarkan keterkaitan tersebut diharapkan siswa mampu mempresentasikan pengetahuan baru untuk selanjutnya dapat dikuasai. Siswa yang memiliki kemampuan penalaran sangat rendah akan mengalami kesulitan dalam belajar matematika, karena pencapaian tujuan belajar melalui proses kegiatan bernalar.

Baroody (dalam Rohana, 2015) menyatakan terdapat 4 alasan mengapa penalaran penting bagi matematika dan kehidupan sehari-hari,

yaitu: 1) penalaran memiliki peranan penting dalam mengembangkan dan mengaplikasikan matematika; 2) penalaran dibutuhkan untuk dapat memahami pengetahuan matematika dengan tepat; 3) kemampuan penalaran dapat diaplikasikan ke dalam ilmu pengetahuan lain, artinya penalaran mendukung pengembangan pengetahuan yang lain; 4) penalaran bermanfaat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari

Kemampuan penalaran dapat membantu seseorang untuk menemukan solusi atas setiap permasalahan yang dihadapinya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rohana (2015) yang menyatakan *reasoning ability is useful for someone in process of building and comparing ideas from various situations faced, so he/she can take appropriate decision in solving the problema of life*. Berdasarkan pendapat tersebut dapat diartikan bahwa menurut Rohana kemampuan penalaran sangat berguna bagi seseorang dalam proses membangun ide dari berbagai situasi, sehingga dia mampu membuat keputusan yang tepat dalam pemecahan masalah di hidupnya. Seseorang dengan kemampuan penalaran tinggi dapat menghubungkan permasalahan yang dihadapi dengan pengalamannya dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang pernah dihadapi. Berdasarkan hubungan tersebut dapat dideskripsikan solusi yang tepat atas masalahnya tersebut. Demikian juga siswa di sekolah ketika diperhadapkan dengan suatu soal/masalah matematika, siswa tersebut dapat menentukan penyelesaian soal tersebut berdasarkan persoalan yang sejenis yang pernah mereka kerjakan. Selain dapat menemukan solusi

tepat atas masalahnya, kemampuan penalaran juga dapat membantu seseorang agar terhindar dari suatu masalah. Mereka dengan kemampuan penalaran tinggi juga akan dapat menghubungkan dan mencari keterkaitan masalah dengan penyebab munculnya masalah tersebut. Pengetahuan tentang penyebab munculnya masalah dapat menjadi pedoman bagi seseorang untuk menghindari masalah.

Siswa pasti pernah/akan melakukan suatu kegiatan, seperti kegiatan pembelajaran di sekolah, berorganisasi, maupun kegiatan di masyarakat. Dalam melakukan suatu kegiatan, baik kegiatan berbentuk formal maupun kegiatan non formal tentu perlu memikirkan pengefektifan kegiatan dalam mencapai tujuan. Kemampuan penalaran dapat membantu kita dalam mengefektifkan kegiatan. Dengan menghubungkan dan mencari keterkaitan setiap kegiatan dengan kriteria pencapaian tujuan, kita dapat memilih prosedur yang paling efektif dalam mencapai tujuan kegiatan tersebut.

Selain melakukan kegiatan seperti uraian di atas, setiap manusia juga tidak lepas dari pengambilan keputusan dalam hidupnya. Kesalahan dalam pengambilan keputusan tentu akan berdampak kurang baik bagi dirinya sendiri ataupun bagi orang lain. Untuk itu menjadi sangat penting menganalisis masalah sebelum mengambil kesimpulan ataupun keputusan. Kemampuan penalaran akan membantu dalam pengambilan keputusan, dengan kemampuan penalaran kita mampu menghubungkan masalah kita dengan solusi serta resiko yang pernah kita hadapi ataupun mungkin dihadapi orang lain.

Setiap profesi baik profesi yang berhubungan langsung dengan matematika maupun profesi yang nota bene tidak bersinggungan langsung dengan matematika (buruh, petani, dll) tidak terlepas dari kegiatan bernalar. Misalnya petani tidak hanya butuh mencangkul, menanam, dan memanen. Tentu petani perlu memikirkan perbandingan yang sesuai antara pupuk, tenaga yang diperlukan dengan luas lahan, agar panen dapat maksimal. Sebagai pengalaman penulis, penulis pernah menjumpai seorang petani yang membeli sawah berbentuk yang tidak lazim seperti sawah pada umumnya, sehingga terjadi kesalahan dalam penghitungan luas sawah yang akan dibeli. Setiap panen petani tersebut mencoba bernalar, dengan membandingkan hasil panen dengan luas tanah yang dibelinya berdasarkan hasil panen pada umumnya. Petani tersebut juga menghubungkan antara waktu membajak sawah dengan luas tanah yang dimilikinya. Berdasarkan hubungan dan keterkaitan yang dianalisis, petani sadar terjadi kekeliruan dalam penghitungan luas tanah yang dibelinya sehingga melakukan konfirmasi terhadap pihak yang melakukan penjualan. Tentu petani akan sangat rugi apabila ia tidak memiliki kemampuan penalaran.

Pengembangan dunia ilmu pengetahuan dan teknologi tentu melalui serangkaian proses eksperimen dan penelitian. Keterbatasan waktu, dana dan tenaga mengakibatkan ketidakmampuan peneliti dalam mengeksperimenkan seluruh objek. Peneliti biasanya akan melakukan eksperimen pada beberapa objek yang dianggap mewakili, kemudian penalaran dibutuhkan dalam menarik kesimpulan untuk seluruh objek (objek yang lebih luas). Misalnya setelah dilakukan percobaan pada beberapa jenis logam yang dipanasi, ternyata terjadi

pemuaian. Berdasarkan beberapa contoh logam tersebut ditarik kesimpulan yang bersifat lebih umum bahwa setiap logam akan memuai jika dipanaskan. Penarikan kesimpulan yang demikian merupakan penalaran induktif.

Siswa yang memiliki kemampuan penalaran rendah berdampak pada cara belajar matematika yang salah. Mereka akan belajar matematika dengan metode menghafal tanpa bernalar. Siswa tersebut bahkan hanya mau belajar matematika dengan cara instan, mereka hanya mau menerima “rumus cepat” tanpa mau tahu konsep matematikanya. Siswa menghafal seluruh rumus yang diberikan guru, serta menghafal langkah demi langkah yang dilakukan guru dalam mengerjakan contoh soal. Ketika mereka dituntut untuk menyelesaikan persoalan sendiri, mereka akan mengikuti setiap langkah guru dalam mengerjakan soal tersebut. Proses jawaban siswa cenderung kurang bervariasi, siswa hanya mampu menyelesaikan permasalahan matematika dengan kasus/permasalahan yang persis sama dengan contoh. Ketika mereka diberikan soal dengan variasi berbeda, mereka akan kesulitan dalam menyelesaikannya meskipun soal yang diberikan lebih mudah dari contoh soal yang dijelaskan oleh guru. Cara belajar yang demikian akan menyebabkan siswa terampil dalam menghafal materi ajar yang diberikan kepadanya, namun pada kenyataannya siswa tidak memahaminya. Akibatnya sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut diaplikasikan atau dimanfaatkan. Itu sebabnya banyak siswa yang merasa jenuh belajar matematika, karena mereka merasa matematika merupakan disiplin ilmu dengan banyak rumus dan penyelesaian yang harus dihafal.

Selain kemampuan penalaran, sikap siswa terhadap matematika juga penting untuk diperhatikan. (Shahid dan Zia, 2008) menyatakan Sikap terhadap matematika memiliki peranan yang sangat penting di dalam proses belajar dan mengajar matematika. Sikap tersebut berdampak terhadap prestasi siswa terhadap matematika. sikap positif terhadap matematika menyebabkan siswa berhasil di dalam belajar matematika. Kesuksesan siswa dalam belajar matematika tergantung atas sikap terhadap matematika. Senada dengan pendapat tersebut, (Asif dkk, 2008) menyatakan Sikap memiliki peranan penting dalam menentukan reaksi individu. Sikap mengacu pada tingkah laku. Sikap positif menyebabkan respon yang baik dan sikap negatif menghasilkan respon yang tidak baik. Berdasarkan temuan penelitian, mereka menyimpulkan hubungan antara gender dan sikap terhadap matematika tidak signifikan. Selain itu mereka juga menemukan, terdapat hubungan positif antara perolehan nilai siswa dengan tingkat sikap positif mereka. Semakin tinggi nilai matematika yang diperoleh siswa maka semakin positif sikap mereka terhadap matematika.

Sikap merupakan kecenderungan seseorang dalam merespon suatu objek tertentu, respon tersebut dapat berupa respon positif maupun respon negatif. Menurut (Lewis, 2009), sikap (*attitude*) adalah kecenderungan yang dipelajari untuk merespon secara positif atau negatif objek, institusi, atau orang tertentu. Berdasarkan definisi sikap tersebut, sikap siswa terhadap pelajaran matematika tentu akan berdampak pada kualitas dan gaya belajar siswa pada matematika tersebut.

Yara (dalam Mensah, 2013) Sikap sebagai sebuah konsep berkaitan dengan cara individu berfikir, bertindak dan bertingkah laku. Sikap memiliki implikasi yang sangat serius kepada pelajar, guru, kelompok social yang berhubungan langsung dengan pelajar dan segala sistem sekolah. Sikap dibentuk sebagai suatu hasil dari berbagai jenis pengalaman belajar yang dilalui siswa. dalam hal ini, pelajar meniru gurunya untuk membentuk sikap mereka, yang mempengaruhi hasil belajarnya. Lebih lanjut Neale (dalam Mensah, 2013), mendefinisikan sikap terhadap matematika sebagai ukuran suka atau tidak suka terhadap matematika, suatu kecenderungan untuk terlibat atau menghindari matematika, mempercayai sesuatu baik atau buruk pada matematika, dan mempercayai bahwa matematika bermanfaat atau tidak

Sikap positif siswa terhadap matematika merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan agar tujuan pembelajaran matematika dikelas dapat tercapai. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wrightstone (dalam Nurkencana, 1986) menyatakan bahwa sikap anak-anak terhadap sekolah sangat besar pengaruhnya terhadap berhasil tidaknya pendidikan anak-anak di sekolah. Sikap yang positif terhadap sekolah, guru-guru, teman-teman dan sebagainya akan merupakan dorongan yang besar bagi anak untuk mengadakan hubungan yang baik. Dengan hubungan yang baik ini akan dapat melancarkan proses pendidikan di sekolah. Sebaliknya sikap yang negatif akan menyebabkan terjadinya hubungan yang tidak baik.

Sikap positif siswa bermanfaat dalam membentuk karakter positif dalam diri siswa tersebut. Siswa yang ulet dan tekun dalam belajar matematika akan

membiasakan diri untuk ulet dan tekun dalam mengerjakan sesuatu. Matematika bersifat abstrak, perlu kerja keras dan pantang menyerah dalam mempelajari suatu objek yang abstrak. Sikap kerja keras dan pantang menyerah dalam belajar matematika juga akan berdampak pada gigihnya siswa tersebut dalam memperjuangkan sesuatu hal yang dianggap penting di dalam hidupnya. Siswa yang memiliki sikap positif juga akan terlatih untuk hidup disiplin, karena ia terbiasa menyelesaikan tugas matematika tepat waktu.

Sikap positif siswa terhadap matematika merupakan cerminan siswa dalam menghargai pelajaran matematika tersebut. Siswa yang menghargai pelajaran matematika tentu karena mereka sadar akan pentingnya belajar matematika. Siswa yang menghargai matematika akan berusaha menjadikan suasana belajar menjadi kondusif dan nyaman. Mereka akan belajar serius dan bersungguh-sungguh.

Selain menghargai pelajaran matematika, siswa yang memiliki sikap positif terhadap matematika juga akan menghargai segala sesuatu yang mendukung pembelajaran, termasuk guru matematika. Ia sadar guru akan membantunya memahami setiap materi matematika. Sehingga akan terbentuk hubungan emosi yang positif antara siswa dan guru, hal ini tentu berdampak terhadap pencapaian tujuan pembelajaran matematika. Ma & Xu (dalam Kalder dan Lesik, 2011) menyatakan hubungan antara guru dengan siswa serta sikap positif siswa sebagai berikut: ketika para siswa dimotivasi oleh guru sehingga berhasil dalam belajar matematika, sikap dan kepercayaan siswa dapat meningkat drastis. Selain dapat membentuk hubungan yang baik dengan guru, sikap positif juga dapat membentuk hubungan yang baik sesama siswa. Siswa yang sama-sama memiliki

sikap positif dalam belajar matematika akan berdiskusi dan bekerja sama mempelajari materi yang tidak mereka pahami. Mereka juga akan saling membantu dan memotivasi untuk pencapaian tujuan pembelajaran.

Sikap positif siswa dalam belajar matematika dapat menimbulkan kemandirian siswa dalam belajar matematika. Siswa yang memiliki sikap positif dalam belajar matematika akan merasa bertanggung jawab untuk mampu memahami setiap materi dalam pelajaran tersebut. Ia akan mengulang pelajaran di rumah untuk lebih mendalami materi yang telah disampaikan di kelas. Ia bahkan akan mencari dan mempelajari bahan materi yang akan di bahas di kelas. Berdasarkan tanggung jawab tersebut sikap positif siswa terhadap matematika juga akan mengefektifkan dan memaksimalkan tujuan pembelajaran matematika di kelas. Karena proses pembelajaran di kelas, siswa tidak lagi “buta” akan materi yang disampaikan oleh guru. Pembelajaran di kelas hanya proses pendalaman materi.

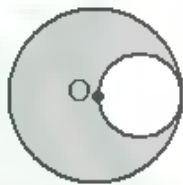
Siswa yang memiliki sikap positif dalam pembelajaran matematika akan lebih menikmati suasana belajar. Ia akan menunjukkan sikap yang nyaman saat pembelajaran berlangsung. Hal tersebut tentu bertolak belakang dengan siswa yang memiliki sikap negatif. Siswa yang demikian akan takut dan cemas dalam proses pembelajaran. Siswa dengan sikap positif yang rendah terhadap matematika juga cenderung pasif dalam belajar. Sebagai contoh siswa yang memiliki sikap negatif dapat diamati dari tugas matematika yang terbengkalai, tentu dengan tugas yang tidak selesai ia akan merasa cemas dan tidak tenang ketika pembelajaran akan dimulai. Ia mungkin akan berharap dapat menghindari

pembelajaran matematika tersebut, karena baginya belajar matematika merupakan suatu beban.

Siswa yang memiliki sikap positif terhadap matematika akan memiliki tingkat kepercayaan diri yang tinggi terhadap matematika dibandingkan siswa yang memiliki sikap negatif. Hal tersebut karena setiap siswa yang memiliki sikap positif akan memperhatikan setiap penjelasan guru, ia akan belajar sungguh-sungguh. Siswa yang memiliki sikap positif juga akan berupaya dan mencoba setiap soal ataupun latihan yang disajikan baik di buku ataupun yang diberikan guru. Dengan banyaknya variasi soal yang telah dibahas, ia akan merasa mampu dalam mengerjakan tantangan matematika. Sementara siswa yang memiliki sikap negatif cenderung menghindari soal ataupun latihan matematika, akibatnya banyak variasi soal yang tidak ia pahami. Hal tersebut akan membuat siswa yang memiliki sikap negatif akan merasa soal-soal matematika sulit.

Pentingnya kemampuan penalaran dan sikap positif matematika siswa tidak didukung dengan kemampuan penalaran siswa dan sikap positif siswa yang tinggi. sebagian besar siswa khususnya siswa SMK memiliki kemampuan penalaran dan sikap positif yang rendah. Kondisi tersebut tidak jauh berbeda dengan kondisi di tempat penelitian. Berdasarkan hasil observasi peneliti pada tanggal 22 dan 23 Februari 2016, diperoleh bahwa kemampuan penalaran siswa SMKN 10 masih rendah. Peneliti memberikan 4 soal penalaran kepada siswa SMKN 10 berbentuk essay. Adapun keempat soal tersebut adalah: 1) pada gambar di bawah, O adalah pusat lingkaran. Berapakah perbandingan luas daerah yang diarsir dengan yang tidak diarsir? ; 2) pada gambar dibawah, gir A mempunyai 20 gerigi dan gir C

memiliki 10 gerigi. Jika gir A berputar 100 kali, berapakah gir C berputar?; 3) jika dalam melakukan perjalanan roda pertama sebuah sepeda berputar 400 kali dan roda kedua berputar 300 kali. Apakah yang dapat kamu simpulkan?; 4) lingkaran A lebih besar dari lingkaran B, lingkaran B lebih besar dari lingkaran C. Jika pernyataan di atas benar, apakah yang dapat kamu simpulkan?



Gambar 1.1, Soal observasi no 1



Gambar 1.2, Soal observasi no 2

Dari keempat soal tes penalaran yang diberikan peneliti, secara umum jawaban siswa menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa sangat rendah. Pada butir soal no 1, sebagian besar siswa menjawab bahwa perbandingan luas daerah yang diarsir dengan tidak diarsir tidak dapat ditentukan/dihitung. Alasan mereka karena tidak ada keterangan yang diberikan soal, baik jari-jari maupun diameter. Selain itu sebagian siswa juga menjawab bahwa perbandingannya adalah 2:1, alasannya karena titik pusat lingkaran yang besar berada pada lingkaran kecil sehingga mereka menyimpulkan luas lingkaran kecil setengah dari luas lingkaran besar. Berdasarkan variasi jawaban siswa tersebut, kurangnya kemampuan bernalar siswa menyebabkan siswa tidak mampu mengembangkan perbandingan luas lingkaran berdasarkan perbandingan jari-jari lingkaran yang dapat diamati. Mereka juga tidak dapat membedakan perbandingan luas lingkaran kecil dan besar dengan perbandingan daerah yang diarsir dan tidak diarsir.

Untuk butir soal no 2, siswa umumnya menjawab jika gir A berputar 100 kali maka gir C berputar 50 kali. Alasan mereka menjawab demikian karena gir A memiliki 20 gerigi dan gir C memiliki 10 gerigi. Gir A memiliki gerigi 2 kali lebih banyak dari pada gir C. Seharusnya siswa mampu bernalar jika semakin banyak gerigi maka semakin besar girnya dan jika semakin besar girnya maka semakin sedikit jumlah putaran. Pada butir soal no 3, siswa umumnya menjawab tidak mungkin pada sebuah sepeda roda pertama berputar 400 kali dan roda kedua berputar 300 kali. Mereka menyimpulkan jika roda pertama berputar 400 kali dan roda kedua 300 kali dalam sebuah perjalanan, berarti roda pertama lebih cepat berputar sehingga lintasan roda pertama lebih jauh dibandingkan roda kedua. Itu sebabnya mereka menyimpulkan tidak mungkin kasus demikian. Jika siswa menyimpulkan roda pertama berputar lebih cepat seharusnya mereka mampu bernalar bahwa roda pertama lebih kecil dari pada roda kedua. Untuk butir soal no 4, sebagian siswa sudah menjawab benar bahwa lingkaran A lebih besar dari lingkaran C. tapi tidak sedikit siswa masih salah menjawab. Sebagian siswa justru menjawab bahwa lingkaran A dan C tidak dapat ditentukan perbandingannya.

Selain kemampuan penalaran yang rendah, sikap positif siswa di tempat penelitian juga masih cenderung rendah. Sebagai pengalaman penulis dalam mengajar matematika di SMK Negeri 10 Medan, tidak jarang ditemukan siswa yang memilih bersekolah di SMK dengan alasan menghindari pelajaran matematika. Padahal baik di SMA maupun SMK, siswa tetap belajar matematika. Pemikiran siswa tersebut tentu akan mempengaruhi sikap siswa dalam belajar matematika

Peneliti juga melakukan observasi mengenai sikap siswa terhadap matematika di sekolah tempat penelitian. Peneliti memberikan 10 pernyataan yang terdiri atas 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif yang berkaitan dengan pembelajaran matematika. Adapun kesepuluh pernyataan yang diberikan peneliti kepada siswa adalah sebagai berikut: 1) Saya merasa nyaman setiap belajar matematika; 2) saya senang membaca rubrik atau bacaan yang berkaitan dengan matematika; 3) tugas matematika yang diberikan guru sesegera mungkin saya kerjakan; 4) saya memperhatikan penjelasan guru matematika dengan tekun; 5) saya selalu berusaha menyelesaikan masalah atau soal matematika yang saya hadapi; 6) saya kurang bersemangat sekolah jika pada hari itu ada pelajaran matematika; 7) saya merasa cemas jika ada ulangan matematika; 8) bagi saya pelajaran matematika itu sangat membosankan karena banyak menghafal; 9) pada saat diskusi saya enggan mengajukan pertanyaan atau menanggapi jawaban teman; 10) jika saya merasa soal matematika yang dikerjakan sukar, maka saya tinggalkan saja.

Berdasarkan data jawaban siswa, diperoleh bahwa sikap positif siswa terhadap pelajaran matematika sangat rendah. 88% siswa merasa tidak nyaman setiap belajar matematika, 90% siswa tidak senang membaca rubrik atau bacaan yang berkaitan dengan matematika, 78% siswa tidak dengan segera mengerjakan tugas matematika yang diberikan guru, 64% tidak memperhatikan penjelasan guru matematika dengan tekun, 66% siswa tidak selalu berusaha menyelesaikan soal atau masalah matematika yang mereka hadapi, 52% siswa kurang bersemangat bersekolah jika pada hari itu ada pelajaran matematika, 84% siswa merasa cemas

jika ada ulangan matematika, 84% siswa merasa bahwa pelajaran matematika membosankan dikarenakan banyak menghafal rumus, 62% siswa merasa enggan mengajukan pertanyaan atau menanggapi jawaban teman pada saat diskusi, serta 80% siswa meninggalkan soal matematika jika soal tersebut sukar.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, kemampuan penalaran dan sikap matematika siswa sangat mengkhawatirkan. Padahal dari uraian di atas, kemampuan penalaran dan sikap positif siswa dalam belajar matematika sangat penting. Untuk itu menjadi sangat penting memperhatikan kemampuan penalaran dan sikap siswa dalam belajar matematika. Guru harus mampu membangun iklim belajar yang mampu memfasilitasi pengembangan kedua komponen tersebut. Salah satu yang dapat dilakukan guru dalam mendesain pembelajaran yang demikian adalah dengan memilih metode pembelajaran yang tepat.

Seorang guru dituntut untuk mampu memilih dan menggunakan metode pembelajaran yang tepat. Metode pembelajaran yang dipilih hendaknya sesuai dengan situasi dan kondisi di kelas. Situasi dan kondisi yang dimaksud meliputi mental dan emosional siswa, keberagaman kemampuan siswa, serta peralatan pendukung pembelajaran yang dimiliki. Metode pembelajaran juga haruslah relevan dengan materi ajar dan tujuan pembelajaran. Sehingga diharapkan pembelajaran matematika menjadi lebih efektif dan efisien. Siswa juga diharapkan mampu memperoleh pengetahuan baru secara optimal.

Namun di lapangan masih banyak guru yang mengalami kesulitan dalam menentukan metode pembelajaran tepat yang akan mereka gunakan di kelas. Guru dominan menggunakan satu metode pembelajaran konvensional, yaitu

metode ceramah. Pemilihan metode konvensional (ceramah) bukan dilatarbelakangi oleh keinginan memfasilitasi siswa belajar matematika secara maksimal, hanya saja karena metode pembelajaran tersebut dianggap yang paling praktis. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, siswa hanya mendengar dan memperhatikan penjelasan guru. Siswa membangun pengetahuannya hanya berdasarkan apa yang dijelaskan guru, tanpa harus diberikan kesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri. Kurang terlibatnya siswa dalam pembelajaran di kelas serta pembelajaran yang berpusat pada guru berdampak pada sikap matematika siswa yang cenderung negatif. Hal tersebut dikarenakan proses pembelajaran konvensional dianggap berhasil apabila selama pembelajaran siswa dapat duduk diam dan tenang mendengarkan guru berceramah.

Metode pembelajaran *Open Ended* merupakan salah satu referensi bagi guru dalam pemilihan metode pembelajaran. *Open-Ended* merupakan metode belajar yang memiliki banyak cara dalam penyelesaian permasalahan serta memiliki beragam jawaban. Dengan metode *Open Ended* setiap siswa dituntut untuk menyelesaikan permasalahan dengan alur dan pola pikirnya sendiri. Dengan demikian setiap siswa akan difasilitasi untuk bernalar sesuai dengan kemampuannya. Siswa juga tidak merasa terpaksa dalam belajar, hal tersebut dikarenakan siswa bebas bereksperimen dalam menemukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan. Dengan rasa nyaman dalam belajar tentu sikap siswa dalam belajar matematika juga jauh lebih positif

Pembelajaran *open-ended* merupakan pembelajaran yang menggunakan pertanyaan terbuka (pertanyaan *open-ended*) dalam membangun kemampuan ataupun pengetahuan yang hendak dicapai. Reja (2003) menyatakan *the advantages of the open-ended questions include the possibility of discovering the responses that individuals give spontaneously, and thus avoiding the bias that may result from suggesting responses to individuals, a bias which may occur in the case of close-ended question*. Berdasarkan pendapat tersebut dapat diartikan bahwa keuntungan pertanyaan *open-ended* memfasilitasi kemungkinan menemukan respon yang diberikan individu secara spontan, sehingga menghindari kesalahan yang dihasilkan dari sugesti respon terhadap individu, kesalahan tersebut mungkin terjadi pada pertanyaan *closed-ended*.

Slavin (2011) menyatakan bahwa pendidikan multikultur mengharuskan penghargaan atas keragaman budaya dan peningkatan kesetaraan pendidikan serta keharmonisan sosial di sekolah. Pendidikan multikultur meliputi pengintegrasian isi pelajaran, konstruksi (pembentukan) pengetahuan, pengurangan prasangka, kesetaraan pedagogi, dan budaya sekolah yang memberdayakan. Sesuai dengan pendapat di atas, *Open-Ended* menghargai dan memfasilitasi perbedaan kemampuan dalam belajar. Hal tersebut dikarenakan setiap siswa membangun pemahamannya dengan kemampuan mereka sendiri tanpa merasa terpaksa untuk menerima penyelesaian dari guru ataupun teman mereka.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul: “Perbedaan Kemampuan Penalaran dan Sikap Matematika Antara

Siswa Yang Diberi Pembelajaran *Open-Ended* Dengan Pembelajaran Konvensional”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, peneliti mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa masih rendah
2. Cara belajar sebagian besar siswa dalam matematika salah, siswa belajar matematika dengan cara menghafal rumus dan langkah-langkah penyelesaian
3. Kemampuan penalaran siswa rendah
4. Siswa cenderung menghindari matematika
5. Sikap siswa cenderung negatif dalam belajar matematika
6. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika tidak bervariasi
7. Aktivitas siswa pasif dalam belajar matematika
8. Guru cenderung hanya menggunakan metode pembelajaran yang praktis, bukan metode pembelajaran yang memfasilitasi siswa belajar maksimal
9. Guru belum menggunakan model pembelajaran *open-ended* dalam pembelajaran matematika di kelas

1.3 Batasan Masalah

Masalah-masalah yang telah diidentifikasi secara keseluruhan terlalu luas dan rumit untuk dibahas, memerlukan waktu dan dana yang cukup besar. Dengan demikian penulis merasa perlu melakukan pembatasan terhadap masalah-masalah

tersebut, agar kajian dalam penelitian ini lebih terarah. Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran siswa
2. Sikap matematika siswa
3. Proses penyelesaian jawaban siswa
4. Aktivitas siswa
5. Penerapan model pembelajaran *Open Ended* dalam pembelajaran matematika

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah-masalah yang telah penulis batasi, maka penelitian ini diharapkan dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Apakah kemampuan penalaran siswa yang memperoleh pembelajaran *open ended* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan penalaran siswa pada pembelajaran konvensional?
2. Apakah sikap matematika siswa yang memperoleh pembelajaran *open ended* lebih tinggi dibandingkan dengan sikap matematika siswa pada pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana proses penyelesaian jawaban yang di peroleh siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran?
4. Bagaimana aktivitas siswa pada pembelajaran *open-ended* dan konvensional, selama berlangsungnya proses pembelajaran?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

- 1 Untuk mengetahui apakah kemampuan penalaran siswa yang memperoleh pembelajaran *open ended* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan penalaran siswa pada pembelajaran konvensional?
- 2 Untuk mengetahui apakah sikap matematika siswa yang memperoleh pembelajaran *open ended* lebih tinggi dibandingkan dengan sikap matematika siswa pada pembelajaran konvensional?
- 3 Untuk mengetahui proses penyelesaian jawaban yang diperoleh siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran
- 4 Untuk mengetahui aktivitas siswa pada pembelajaran *open-ended* dan konvensional, selama berlangsungnya proses pembelajaran

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan secara umum, dan pendidikan matematika secara khusus. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru khususnya guru matematika sebagai tenaga pendidik dalam memilih model pembelajaran yang tepat untuk menyampaikan materi pembelajaran
2. Sebagai pengalaman belajar bagi siswa, agar terbiasa bersikap positif dan menggunakan penalaran dalam belajar matematika
3. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lain yang ingin membahas dan meneliti permasalahan dengan kajian yang sama

1.7 Definisi Operasional

1. Sikap matematika siswa adalah respon siswa yang ditunjukkan selama berlangsungnya pembelajaran matematika. Respon yang ditunjukkan siswa dapat berupa respon yang positif maupun respon negatif. Respon positif merupakan respon yang ditunjukkan siswa yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran matematika, demikian pula respon negatif yang menghambat tercapainya tujuan pembelajaran matematika
2. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran matematika secara klasikal dengan kegiatan (1) dengarkan teori/definisi/teorema dari guru, (2) memberikan contoh-contoh, dan (3) berikan latihan soal-soal. Hal ini menyebabkan siswa pasif dalam kegiatan pembelajaran.
3. Pembelajaran *open-ended* merupakan pembelajaran yang membangun kemampuan siswa berdasarkan masalah yang memiliki beragam jawaban benar dan cara penyelesaian, sehingga memungkinkan bagi siswa untuk menjawab permasalahan dengan benar sesuai dengan kemampuan masing-masing.
4. Penalaran adalah proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan berdasarkan sesuatu hal yang kebenarannya telah terbukti.
5. Proses jawaban siswa adalah variasi hasil kerja siswa dalam menjawab permasalahan test penalaran pada lembar jawaban.
6. Aktivitas siswa adalah segala kegiatan yang dilakukan ataupun ditunjukkan siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran.