

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Keberlangsungan hidup suatu bangsa ditunjang oleh keberhasilan pendidikannya. Lemahnya pendidikan dalam suatu bangsa menjadi bagian awal dari hancurnya bangsa itu. Oleh karena adanya pengaruh yang sangat penting itu, selalu diperlukan perbaikan-perbaikan dan inovasi dalam pendidikan dari masa ke masa. Dalam sistem pendidikan, peserta didik merupakan subyek yang menjadi fokus utama. Seharusnya para pendidik memfokuskan keberhasilan dan kualitas para peserta didiknya.

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, salah satu pelajaran yang penting dalam menunjang peningkatan kualitas para peserta didik yaitu pelajaran matematika. Depdiknas (2006: 2) menyatakan tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dalam pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematik, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Tujuan pembelajaran matematika ini dalam kurikulum 2013 terangkum dalam empat kompetensi inti

yaitu kompetensi sikap, kompetensi sikap spiritual, kompetensi sikap sosial, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan. Kompetensi sikap spiritual dalam pembelajaran matematika dikembangkan melalui kompetensi dasar menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya. Kompetensi sikap sosial dikembangkan melalui kompetensi dasar:

1. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif dan tidak menyerah dalam memecahkan masalah.
2. Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar
3. Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.

Tujuan dari pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh national council of teachers of Mathematics (NCTM, 2000: 2) adalah sebagai berikut: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*); (5) belajar untuk mempresentasikan ide-ide (*mathematical representation*).

Matematika dapat dipandang sebagai cara bernalar dikarenakan matematika memuat cara pembuktian yang sah atau valid, serta sifat penalaran matematika yang sistematis. Kemampuan penalaran yang ditertuang dalam permendiknas no 22 tahun 2006 tentang standart isi (SI) merupakan salah satu dari kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik. Penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktifitas berfikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu

pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Penalaran dibedakan menjadi dua, yaitu penalaran induktif dan deduktif. Melalui penalaran matematika, siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti, melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika dan menarik kesimpulan dengan benar dan tepat. Mencermati begitu pentingnya kemampuan penalaran pada pembelajaran matematika maka siswa dituntut untuk memiliki kemampuan ini. Namun kenyataan yang terlihat secara nasional bahwa hasil belajar matematika di Indonesia kurang memuaskan dan bahkan lebih rendah nilainya dari mata pelajaran lainnya, baik pada tingkat SD/MI, SMP/MTS, maupun sampai tingkat MA/SMA pada setiap dilakukan akhir ujian nasional tiap tahunnya. Umumnya, para siswa belum siap, gelisah dan merasa ketakutan manakala akan menghadapi ujian matematika, baik dalam ujian akhir nasional maupun ujian akhir disekolah.

Begitu juga yang terjadi di daerah Medan Sunggal, menunjukkan bahwa hasil belajar matematika sangat rendah baik pada tingkat SD/MI sampai tingkat MA/SMA. Terutama pada hasil belajar matematika di MTS/SMP Swasta di Bunga Bangsa, umumnya kurang memuaskan disebabkan berbagai permasalahan yang peneliti lihat langsung dari proses pembelajaran yang dilakukan guru dan memalui hasil wawancara dengan beberapa orang guru MTs S di Bunga Bangsa, diantaranya pada hari selasa 18 Agustus 2015 dengan salah seorang guru matematika di MTs Swasta Bunga Bangsa yang mengatakan : "bahwa kemampuan awal siswa itu masih rendah, hal ini dapat dilihat dari cara mereka mengaitkan materi sebelumnya dengan materi selanjutnya. Selanjutnya, sikap

siswa terhadap pembelajaran matematika menunjukkan respon yang kurang baik sehingga mereka malas mengerjakan latihan yang diberikan oleh bapak/ibu guru”.

Selanjutnya hasil wawancara hari rabu tanggal 19 Agustus 2015 dengan salah seorang guru MTs Swasta Islamiah Sunggal yang mengatakan: “siswa kelas VIII masih banyak yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah kontekstual, mereka kurang memahami soal apa yang ditanya dan apa yang diketahui, dan masih banyak dari mereka yang kurang mengerti dalam melakukan perhitungan matematika goemetri.” Begitu juga dengan hari yang sama disampaikan oleh salah seorang MTs Swasta Asyahada yang mengatakan: “bahwa kemampuan penalaran matematik siswa di kelas VIII masih kurang dalam menyelesaikan permasalahan.”

Dari hasil pengamatan langsung kebeberapa MTs Swasta tersebut diatas, peneliti melihat bahwa pada umumnya proses pembelajaran yang dilakukan guru masih menggunakan pendekatan biasa, dimana dalam proses pembelajarannya guru masih dominan menyampaikan pesan secara verbal kepada siswa, selanjutnya memberikan contoh disertai penyelesaian soal dan diakhiri dengan pemberian tugas atau latihan. Guru kurang memperhatikan kemampuan awal siswanya dalam mengaitkan materi sebelumnya yang relevan dengan materi selanjutnya, dan kurang memberikan kebebasan kepada siswanya dalam mengungkapkan pendapat.

Jadi dari beberapa permasalahan yang terjadi di beberapa MTs Swasta di Medan Sunggal dapat dirangkum sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan penalaran matematika dalam menyelesaikan masalah matematika

2. Rendahnya kemampuan berpikir visual (*visual thinking*) dalam menyelesaikan masalah (soal) geometri
3. Rendahnya kemampuan awal siswa siswa dalam mengaitkan materi sebelumnya yang relevan terhadap materi sebelumnya.
4. Rendahnya kemampuan siswa dalam memahami hubungan konsep dengan benda sekitar
5. Rendahnya kemampuan siswa dalam menyajikan konsep abstrak ke bentuk konkret
6. Guru pada umumnya masih banyak menggunakan cara pendekatan biasa (ekspositori) dibandingkan dengan pendekatan BBL, PMR atau yang lainnya.
7. Guru kurang memperhatikan pengetahuan awal siswa sebagai jembatan dalam merefleksikan materi sebelumnya yang relevan terhadap materi selanjutnya.
8. Guru kurang memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematika, sehingga siswa terlihat pasip.

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di MTs S guru-guru harus mengembangkan model atau pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis, kemampuan visual thinking dan dapat merefleksikan kemampuan awal matematika yang dimiliki siswa terhadap materi selanjutnya.

Kemampuan penalaran matematis yang ditingkatkan harus dapat membantu siswa dalam membuat analogi dan generalisasi, memberikan contoh penyangkal,

menyusun pembuktian langsung, menyusun pembuktian tidak langsung, dan memberikan penjelasan dengan memberikan model.

Seperti yang diungkapkan Nurdalilah (2013:3) penalaran adalah suatu cara berfikir yang menghubungkan antara dua hal atau lebih berdasarkan sifat dan aturan tertentu yang telah diakui kebenarannya dengan menggunakan langkah-langkah pembuktian hingga mencapai suatu kesimpulan.

Pentingnya kemampuan penalaran matematis untuk dimiliki oleh siswa sangat membantu siswa dalam membuat analogi dan generalisasi, memberikan contoh penyangkal, menyusun pembuktian langsung, menyusun pembuktian tidak langsung dan memberikan penjelasan dengan memberikan model. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Suryadi dalam saragih (2007:4) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang lebih menekankan pada aktifitas penalaran dan pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan pencapaian prestasi siswa yang tinggi. Hasil penelitian Muliati (2013; 156) menyatakan bahwa pengembangan penalaran berarti juga pengembangan berfikir, baik berfikir dasar, berfikir kritis dan berfikir kreatif.

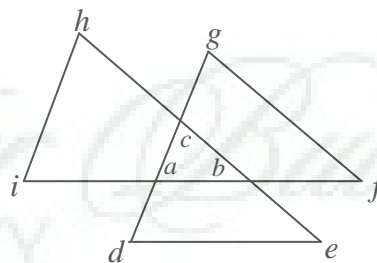
Meskipun penalaran merupakan salah satu standar yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika, akan tetapi pelaksanaannya bukan merupakan hal yang mudah. Kemampuan penalaran matematis khususnya siswa MTS masih belum tertangani dengan baik. Studi pendahuluan penelitian yang dilakukan oleh Muliati (2013: 148) siswa mengalami kesulitan pada saat menalar soal dan terlihat jelas bahwa siswa tersebut bingung dalam mengerjakan soal. Sebagian besar siswa masih dalam kategori belum mengerti berdasarkan rubrik penalaran matematika dari beberapa soal. Hal ini mengidentifikasi bahwa kemampuan penalaran

matematis siswa masih kurang. Kemudian hasil studi pendahuluan lainnya yang dilakukan oleh Ramadhani (2014 :8) kemampuan penalaran siswa sangat rendah karena siswa tidak dapat menggunakan kemampuan berfikirnya untuk menarik kesimpulan dari apa yang telah mereka pelajari. Hasil studi lainnya arifin (2014 :8) menyatakan bahwa kemampuan penalaran mahasiswa prodi pendidikan matematika UGN padangsidempuan dilihat dari dokumen hasil ujian semester genap T.A 2011/2012 mata kuliah kalkulus II dapat dikatakan bahwa mahasiswa memiliki kemampuan penalaran matematika yang rendah. Artinya bahwa proses matematika dalam penarikan kesimpulan merupakan kegiatan yang membutuhkan pemikiran dan penalaran tingkat tinggi.

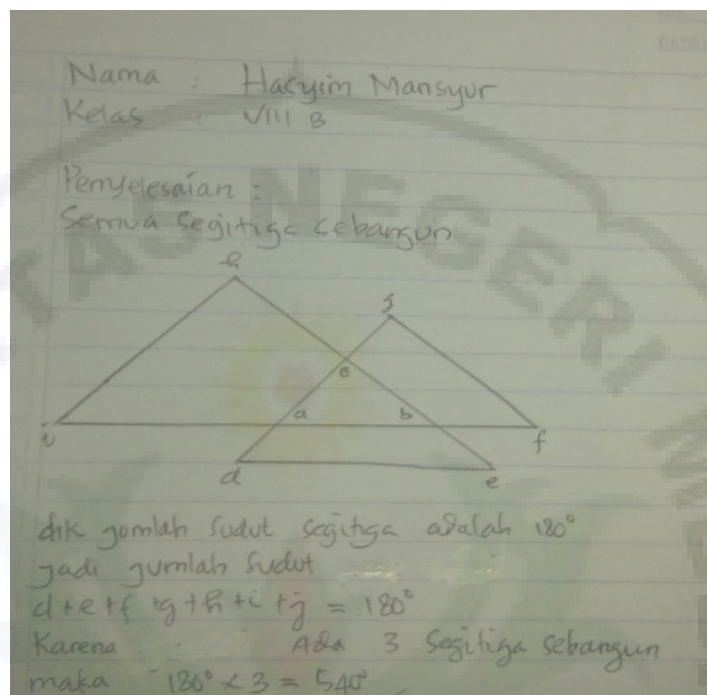
Fakta rendahnya kemampuan penalaran siswa juga terlihat dari hasil tes uji coba kemampuan penalaran siswa. Adapun siswa yang menjadi objeknya adalah siswa kelas VIII MTs Swasta Bunga Bangsa T.A. 2015/2016. Soal yang diberikan merupakan tes kemampuan penalaran mengenai segitiga yang telah dipelajari di kelas VII semester 2. Berikut soal yang diberikan :

Soal:

Semua segitiga berikut adalah sebangun. Tentukan besar penjumlahan sudut d , e , f , g , h , dan i pada gambar berikut!



Salah satu dari hasil penyelesaian siswa dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut ini:



Gambar 1.1 Jawaban salah satu siswa mengukur kemampuan penalaran

Gambar 1.1 adalah jawaban salah satu dari siswa yang menjawab salah. Dalam hal ini siswa belum mampu membuat konjektur sehingga salah dalam menjawab soal. Soal tersebut merupakan salah satu soal yang diujikan kepada 40 orang siswa yang hadir pada saat tes berlangsung, jumlah siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan benar sesuai dengan indikator yang dicapai ada 10 orang atau 25% dan siswa yang tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar dan sesuai dengan indikator yang dicapai ada 30 orang atau 75%. Dari data tersebut terlihat bahwa siswa belum menguasai materi segitiga, kemampuan penalaran siswa masih tergolong rendah serta proses penyelesaian jawaban siswa masih sangat kurang bervariasi dan cenderung sama.

Selanjutnya faktor yang menjadi permasalahan selain kemampuan penalaran matematis siswa adalah kemampuan *visul thinking* siswa. Kemampuan *visual thinking* yang dimaksud disini adalah kemampuan memproses intelektual intuitif

dan ide imajinasi visual, baik dalam pencitraan mental atau melalui gambar (Brasseur, 1991 :130). Goldsmchmidt dan Laseau (1994 dalam Surya E, 2013) menyatakan mengandalkan proses berpikir bahasa gambar visual, bentuk, pola, tekstur, simbol. Namun *Visual Thinking* memerlukan lebih banyak dari pada visualisasi atau representasi. John Steiner (1997) menyatakan “ Ini adalah mewakili sensasi pengetahuan dalam bentuk struktur ide, itu adalah aliran ide sebagai gambar, diagram, penjelasan model, lukisan yang diatur ide-ide besar dan penyelesaian sederhana.

Pentingnya kemampuan *visual thinking* menurut Nia (2012) visualisasi adalah aktivitas mempersepsi, mengkonstruksi atau mempersentasikan konsep matematika untuk menanamkan pemahaman konsep matematika yang kuat sehingga dapat membantu mendapatkan strategi yang tepat dalam pemecahan masalah matematis siswa. Sebagaimana yang di ungkapkan oleh Bartoline dalam Nia (2013) rendahnya kemampuan visualisasi siswa akan menyebabkan siswa tidak dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik.

Selanjutnya, lemahnya kemampuan *visual thinking* juga akan menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematis, karena itu peningkatan kemampuan *visual thinking* sangat penting untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Modelminds (2010 dalam Surya 2013) menyebutkan 10 alasan mengapa *visual thinking* penting dalam menyelesaikan masalah yang kompleks, yaitu: (1) *Visual thinking* membuat masalah kompleks mudah dipahami; (2) Hasil visualisasi suatu masalah yang kompleks, menjadi mudah dalam berkomunikasi dan bagi orang lain untuk menyelesaikannya; (3) *Visual thinking* membantu orang berkomunikasi lintas budaya dan rintangan

bahasa; (4) Visual thinking membuat komunikasi dari sisi emosional masalah kompleks menjadi lebih mudah; (5) Visualisasi membantu memfasilitasi penyelesaian masalah non-linier; (6) Visualisasi dari suatu masalah memungkinkan orang untuk berpikir bersama dengan masing-masing ide lain dengan menciptakan bahasa bersama; (7) Pemetaan visual suatu masalah dapat membantu untuk melihat kesenjangan di mana solusinya dapat ditemukan; (8) Visualisasi membantu orang untuk mengingat, membuat ide-ide konkret dan kemudian pada akhirnya menciptakan hasil yang lebih akurat; (9) Visual thinking dapat memberi gambaran yang penting belajar dari kesalahan-kesalahan; (10) Visualisasi berfungsi sebagai motivasi terbesar untuk mencapai tujuan.

Pentingnya visualisasi dalam menyelesaikan masalah, juga dikemukakan oleh Rif'at (2001), untuk menyelesaikan masalah matematika, selain sajian analitik, juga diperlukan sajian visual. Walaupun sajian visual telah digunakan dalam pembelajaran, sajian tersebut terutama diperankan sebagai alat bantu, sehingga penyelesaian masalah tetap dikerjakan secara analitik. Dengan demikian diperlukan pembelajaran matematika di mana sajian visual bukan sekedar digunakan sebagai alat bantu, tetapi secara bersamaan juga berperan sebagai strategi dan alat berpikir dalam menyelesaikan masalah, khususnya masalah masalah yang berciri visual serta dapat divisualkan.

Fakta rendahnya kemampuan visual thinking siswa juga terlihat dari hasil tes uji coba kemampuan *visual thinking* siswa. Adapun siswa yang menjadi objeknya adalah siswa kelas VIII MTs Swasta Bunga Bangsa T.A. 2015/2016. Soal yang diberikan merupakan tes kemampuan *visual thinking* mengenai persegi panjang yang telah dipelajari di kelas VII semester 2. Berikut soal yang diberikan:

Soal :

Sebuah kebun berbentuk persegi panjang dengan ukuran 5 m x 8 m. di setiap pinggir kebun akan dibuat pagar. Pagar terbuat dari bilah-bilah bambu. Jika dibagian depan (untuk halaman) tidak diberi bilah bambu sepanjang 2 m, berapakah bilah yang diperlukan untuk memagari kebun itu?

Salah satu dari hasil jawaban siswa dapat dilihat pada gambar 1.2 berikut ini.

Penyelesaian :

Dik : Panjang kebun = 8 m = 800 cm
 Lebar kebun = 5 m = 500 cm
 Jarak antar bilah = ~~2 m = 200 cm~~ 10 cm
 halaman yg tidak dipagari = 2 m = 200 cm
 dit : bilah bambu untuk memagari kebun

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Kel. kebun} &= 2 \times 8 + 2(5-2) \\ &= 16 + 6 \\ &= 22 \text{ m} = 2200 \text{ cm} \end{aligned}$$

jadi bilah bambu yg diperlukan :

$$\frac{2200}{10} = 220 \text{ bilah bambu.}$$

Gambar 1.2 Jawaban salah satu siswa visual thinking

Gambar 1.2 adalah jawaban salah satu siswa yang hampir mendekati benar, hanya saja kelemahan dalam visualisasi menyebabkan jawabannya menjadi salah.

Soal tersebut adalah soal yang diujikan kepada 40 siswa yang hadir pada saat tes berlangsung. Tidak seorang pun siswa dapat menyelesaikan soal dengan benar dan sesuai dengan indikator yang dicapai. Itu berarti kemampuan visual thinking siswa masih sangat rendah serta proses penyelesaian jawaban siswa masih sangat kurang bervariasi dan cenderung sama.

Dari uraian di atas, terlihat bahwa pemahaman dan *visual thinking* merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki siswa untuk dapat menyelesaikan

masalah matematis, karena itu dalam melaksanakan pembelajaran matematika guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan aktif, agar kemampuan pemahaman dan visual thinking siswa dapat berkembang dengan baik. Pembelajaran matematika harus dapat merangsang siswa untuk mencari sendiri (*exploration*), untuk melakukan penyelidikan sendiri (*inquiry*), untuk melakukan pembuktian (*proof*) terhadap suatu dugaan (*conjecture*) yang mereka buat, kemudian berusaha untuk mencari tahu jawaban atas pertanyaan teman atau gurunya (Turmudi, 2010).

Selanjutnya faktor yang menjadi permasalahan selain kemampuan penalaran matematis siswa dan kemampuan *visual thinking* siswa, yaitu kemampuan awal matematika siswa. Kemampuan awal siswa dalam mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi selanjutnya, sehingga siswa dapat menemukan ide atau konsep pada masalah materi yang akan dipelajarinya. Tingkatan pengetahuan siswa dalam memahami konsep matematika tersebut dapat digolongkan ke dalam tingkatan kelompok kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah.

Dari hasil wawancara, observasi peneliti dan beberapa kajian teori mendalam serta hasil penelitian terdahulu yang memfokuskan pada penggunaan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada masalah kontekstual dalam kehidupan dunia nyata siswa, mendorong peneliti untuk menggali secara komprehensif pendekatan pembelajaran yang dapat melatih keterampilan matematika pada kemampuan penalaran dan kemampuan visual tinkling. Model ataupun pendekatan yang dikembangkan adalah untuk menjelaskan dan mengaplikasikan metode dan strategi pemecahan masalah (*problem solving*) dalam menalarkan matematika yang dapat memberikan latihan kepada siswa kearah pengembangan daya pikir

siswa agar pemikiran matematis siswa lebih kritis dan analitis. Salah satu model atau pendekatan yang relevan dengan kondisi di atas adalah pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *Brain Based Learning (BBL)*.

Brain-based learning adalah sebuah cara yang mengoptimalkan fungsi otak sebagai komponen utama dalam proses pembelajaran. Hal ini memungkinkan suatu sistem kerja biologis dalam tubuh bekerja mempengaruhi struktur dan fungsi otak sesungguhnya untuk belajar secara alamiah. Pada dasarnya, brain-based learning memfungsikan pengalaman sesungguhnya dalam proses pembelajaran. "*Brain Based Learning* adalah sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa" (Dini Nurhadyani dalam artikel penerapan Brain based learning dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan koneksi matematis siswa). Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan *Brain based learning* adalah pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak dengan didasarkan pada disiplin-disiplin ilmu syaraf, biologi, psikologi, pemahaman tentang hubungan antara pembelajaran dan otak kiri mengantarkan kepada peran emosi, pola, pemaknaan, lingkungan, ritme, tubuh dan sikap, stress, trauma, penilaian, music, gerakan, gender, dan pengayaan.

Pembelajaran *BBL* sesuai untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis dan kecerdasan emosional. Hal ini dikarenakan pembelajaran tersebut terintegrasi menjadi sistem pembelajaran emosional, sosial, kognitif, fisik dan reflektif. Menurut Given (2007: 50) dalam risetnya menunjukkan bahwa otak mengembangkan lima sistem pembelajaran primer yaitu emosional, sosial,

kognitif, fisik dan reflektif. Jika guru memahami bagaimana sistem pembelajaran primer (emosional, sosial, kognitif, fisik, reflektif) berfungsi, maka mengajar akan lebih efektif dan merasakan kegembiraan lebih besar dalam mengajar.

Brain-Based Learning (BBL) dalam pembelajaran matematika memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasah kemampuan berpikir, khususnya kemampuan berpikir matematis, termasuk kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Beberapa aspek berpikir tinggi, yaitu pemecahan masalah matematika, komunikasi matematis, penalaran matematis, dan koneksi matematis. Dengan demikian, pembelajaran dengan menerapkan *Brain-Based Learning (BBL)* dalam pembelajaran matematika memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasah kemampuan penalaran matematis. Selain itu, lingkungan pembelajaran yang menantang dan menyenangkan juga akan memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dan beraktifitas secara optimal dalam pembelajaran sehingga diharapkan adanya peningkatan kecerdasan emosional yang lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “perbedaan kemampuan penalaran dan kemampuan *visual thinking* dalam pendekatan pembelajaran *Brain Based Learning* dan ekspositori”

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dikemukakan beberapa permasalahan yakni:

1. Rendahnya nilai hasil belajar matematika siswa di MTS Swasta Bunga Bangsa

2. Rendahnya kemampuan penalaran matematika dalam menyelesaikan masalah matematika
3. Rendahnya kemampuan berpikir visual (*visual thinking*) dalam menyelesaikan masalah (soal) geometri
4. Rendahnya kemampuan awal siswa siswa dalam mengaitkan materi sebelumnya yang relevan terhadap materi sebelumnya.
5. Rendahnya kemampuan siswa dalam memahami hubungan konsep dengan benda sekitar
6. Rendahnya kemampuan siswa dalam menyajikan konsep abstrak ke bentuk konkret
7. Guru pada umumnya masih banyak menggunakan cara pendekatan biasa (ekspositori) dibandingkan dengan pendekatan BBL, PMR atau yang lainnya.
8. Guru kurang memperhatikan pengetahuan awal siswa sebagai jembatan dalam merefleksikan materi sebelumnya yang relevan terhadap materi selanjutnya.
9. Guru kurang memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematika, sehingga siswa terlihat pasif.
10. Kurangnya melakukan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Brain Based Learning* disebabkan guru kurang memahami pendekatan *BBL*.
11. Langkah-Langkah jawaban siswa cenderung sama dan kurang bervariasi.

1.3 PEMBATASAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas maka yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa di MTs Swasta Bunga Bangsa
2. Rendahnya kemampuan *visual thinking* siswa di MTs Swasta Bunga Bangsa
3. Langkah-langkah jawaban siswa pada pendekatan Brain Based learning dan pendekatan Ekspositori.

1.4 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan diteliti dan dikaji lebih lanjut dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar melalui pendekatan *Brain Based Learning* dan Ekspositori.
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan *Visual Thinking* siswa yang diajar melalui pendekatan *Brain Based Learning* dan Ekspositori.
3. Bagaimana langkah-langkah penyelesaian jawaban siswa terkait kemampuan penalaran pada masing-masing pembelajaran?
4. Bagaimana langkah-langkah penyelesaian jawaban siswa terkait kemampuan *visual thinking* pada masing-masing pembelajaran?

1.5 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menelaah perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar melalui pendekatan *Brain Based Learning* dan Ekspositori.
2. Menelaah perbedaan kemampuan *Visual Thinking* siswa yang diajar melalui pendekatan *Brain Based Learning* dan Ekspositori.
3. Mendeskripsikan langkah-langkah penyelesaian jawaban siswa terkait kemampuan penalaran pada masing-masing pembelajaran.
4. Mendeskripsikan langkah-langkah penyelesaian jawaban siswa terkait kemampuan *visual thinking* pada masing-masing pembelajaran.

1.6 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat:

1. Bagi Siswa, diharapkan mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dan *visual thinking* siswa.
2. Bagi Guru, dapat menjadi model pembelajaran alternatif yang dapat diaplikasikan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *visual thinking* siswa.
3. Bagi Peneliti, dapat dijadikan sebagai acuan/referensi untuk penelitian lain dan pada penelitian yang relevan.

1.7 DEFENISI OPERASIONAL

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan pada penelitian ini, maka berikut ini dituliskan definisi operasional variable-variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Kemampuan penalaran matematis siswa adalah suatu kegiatan, suatu proses atau aktivitas berfikir dalam pembelajaran matematika untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.
2. Kemampuan *visual thinking* adalah kemampuan dalam memahami, menafsirkan dan memproduksi semua jenis informasi, kemudian mengubahnya ke dalam gambar, grafik atau bentuk-bentuk lainnya.
3. Pendekatan Pembelajaran *Brain Based Learning* yang dimaksud adalah *Brain-based learning* adalah sebuah cara yang mengoptimalkan fungsi otak sebagai komponen utama dalam proses pembelajaran. Hal ini memungkinkan suatu sistem kerja biologis dalam tubuh bekerja mempengaruhi struktur dan fungsi otak sesungguhnya untuk belajar secara alamiah.
4. Pembelajaran ekspositori yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada siswa, yang diawali dengan menyampaikan materi yang sudah baku, menjelaskan contoh-contoh beserta penyelesaiannya, kemudian diakhiri dengan memberikan latihan-latihan atau tugas sebagai tujuan akhir penilaian.