

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan sains dan teknologi yang begitu pesat dewasa ini tidak lepas dari peranan matematika. Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa pada setiap jenjang pendidikan dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Sekolah Menengah Atas (SMA) dan bahkan juga di Perguruan Tinggi. Hal ini memperlihatkan bahwa bidang studi matematika penting dalam pendidikan, dan sangat dibutuhkan dalam kehidupan. Banyak alasan yang menjadikan mata pelajaran matematika perlu dipelajari oleh siswa. Menurut Cornelius (Abdurrahman 2012 : 204) mengemukakan:

“Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.”

Hudojo (2005:37) menyatakan bahwa “matematika suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir.” Karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap anak didik sejak SD bahkan sejak TK. Hal ini dimaksudkan untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif serta kemampuan bekerja sama.

Salah satu kecakapan yang penting dalam belajar matematika yaitu belajar untuk berkomunikasi. Kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika merupakan hal yang dapat membantu pembelajaran siswa dalam memahami konsep matematika ketika mereka memerankan situasi, menggambar, menggunakan objek, dan memberikan laporan. Kemampuan komunikasi matematis juga merupakan fondasi dalam membangun pengetahuan siswa terhadap pembelajaran matematika baik lisan maupun tulisan. Euphony F.Y. Yang

(2015 : 157) mengatakan bahwa “siswa didorong untuk menghasilkan kreasi matematika (termasuk representasi matematis, dan solusi penjelasan) sebagai bahan ajar dan timbal balik mengajari teman sekelas untuk meningkatkan kesempatan komunikasi matematika.”

Selama proses pembelajaran matematika berlangsung terdapat beberapa masalah. Masalah-masalah yang terjadi selama proses pembelajaran matematika yang diidentifikasi adalah model pembelajaran yang digunakan masih bersifat satu arah dimana guru lebih berperan aktif pada proses pembelajaran dan siswa masih berperan pasif. Namun menurut Trianto (2010 :17) bahwa “pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.”

Penggunaan model pembelajaran matematika yang bersifat satu arah tersebut merupakan model pembelajaran yang konvensional. Model pembelajaran konvensional masih sepenuhnya berpusat kepada guru, hal tersebut merupakan masalah dalam proses pembelajaran matematika dimana saat memulai proses pembelajaran, guru langsung memberikan materi, memberi contoh soal dan meminta siswa untuk mencatat. Padahal semestinya proses pembelajaran yang berlangsung dapat melibatkan siswa untuk ikut berperan aktif. Dalam hal ini menurut Ansari (2009:3) bahwa:

Model pembelajaran matematika di kelas perlu direformasi. Tugas dan peran guru bukan hanya sebagai pemberi informasi (*transfer of knowledge*), tetapi juga sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learning*) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah, penalaran, dan berkomunikasi (*doing math*) sebagai wahana pelatihan berpikir kritis dan kreatif.

Selama proses pembelajaran matematika berlangsung, penggunaan model pembelajaran yang bersifat satu arah menyebabkan kemampuan komunikasi matematis tidak tercapaian mengakibatkan siswa takut untuk menyampaikan ide penyelesaian soal matematika bahkan ada siswa yang tidak tertarik pada pelajaran matematika. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara yang dilakukan kepada salah satu guru matematika (Ibu Rohana Sirait, S.Pd) yang menyatakan bahwa:

Guru masih lebih sering menggunakan model pembelajaran konvensional dan masih jarang menggunakan model pembelajaran yang lain seperti model pembelajaran kooperatif. Demikian juga dengan siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah dan sedang, hal tersebut dikarenakan masih banyak dari siswa yang kurang memiliki kemauan belajar dan masih lemah dalam mengerjakan soal.

Sebagaimana pendapat Brooks & Brooks (dalam Ansari, 2009:2) bahwa:

Pembelajaran lebih menekankan dalam mengerjakan soal atau *drill* dengan mengulang prosedur serta lebih banyak menggunakan rumus atau algoritma tertentu. Sehingga menimbulkan konsekuensi. Pertama, siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran dan tidak menanamkan pemahaman konsep sehingga kurang mengundang sikap kritis. Kedua, jika siswa diberi soal latihan, mereka kebingungan karena tidak tahu harus mulai dari mana mereka bekerja.

Dari penjelasan tersebut tampak bahwa pembelajaran matematika perlu ditanamkan pemahaman konsep melalui komunikasi matematis. Namun selama proses pembelajaran matematika berlangsung, siswa kelas VIII-1 yang diamati masih takut untuk menyampaikan ide. Siswa lebih memilih untuk diam dan tidak mau memperhatikan selama proses pembelajaran berlangsung. Sehingga interaksi tidak terjalin dengan baik dan mengakibatkan siswa sulit untuk memahami soal-soal yang diberikan.

Masalah lainnya yang diamati, siswa tidak tertarik untuk mengikuti pembelajaran matematika dibuktikan dengan siswa lebih banyak untuk tidak memperhatikan guru dalam menjelaskan materi bahkan saat penyelesaian soal siswa lebih memilih untuk tidak ingin tahu pemecahan masalah matematikanya.

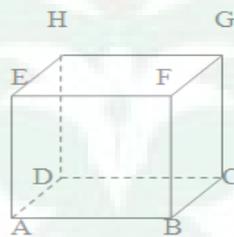
Hal ini berkaitan dengan tidak terjadi komunikasi matematis dalam kemampuan, keterampilan siswa mengetahui konsep, dan mengemukakannya baik secara lisan maupun tulisan. Sullivan & Mousley (dalam Ansari, 2009:10) berpendapat bahwa “komunikasi matematis bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal berbicara, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama, menulis, dan akhirnya melaporkan.”

Berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas VIII-1 SMP Sidorame Medan, kenyataan menunjukkan bahwa tingkat kemampuan komunikasi

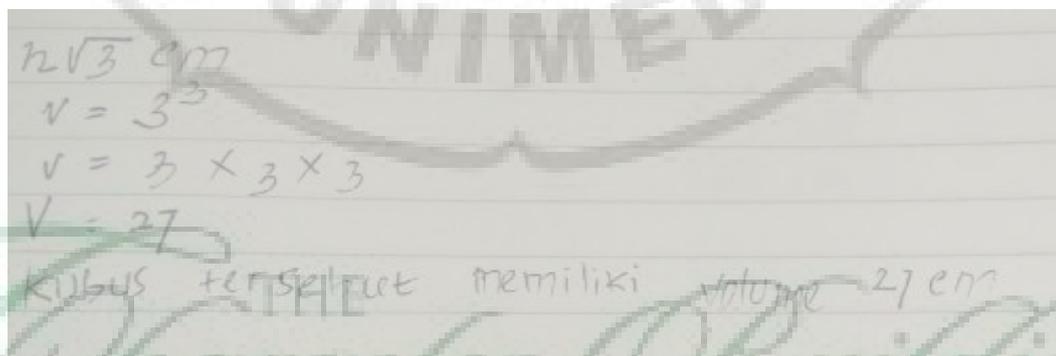
matematis siswa masih rendah. Hal ini dilihat dari tes yang dilakukan dengan memberikan 3 soal yang dirancang agar penyelesaiannya dapat menunjukkan aspek-aspek kemampuan komunikasi matematis (representasi, membaca, dan menulis). Hasil tes tersebut menunjukkan dari 32 siswa yang mengikuti tes bahwa 6,25% atau hanya 2 siswa berada dalam komunikasi matematis “tinggi”, 15,625% atau 5 siswa berada dalam kategori komunikasi matematis “sedang”, dan 78,125% atau 25 siswa dalam kategori komunikasi matematis “rendah”.

Berikut merupakan contoh jawaban siswa yang ditemukan pada tes soal nomor 1 yang belum menunjukkan tingkat kemampuan komunikasi matematis yang baik.

Soal nomor 1: Perhatikan gambar kubus di bawah ini!



Panjang sisi AB adalah 3 cm. Tentukan volume kubus tersebut?

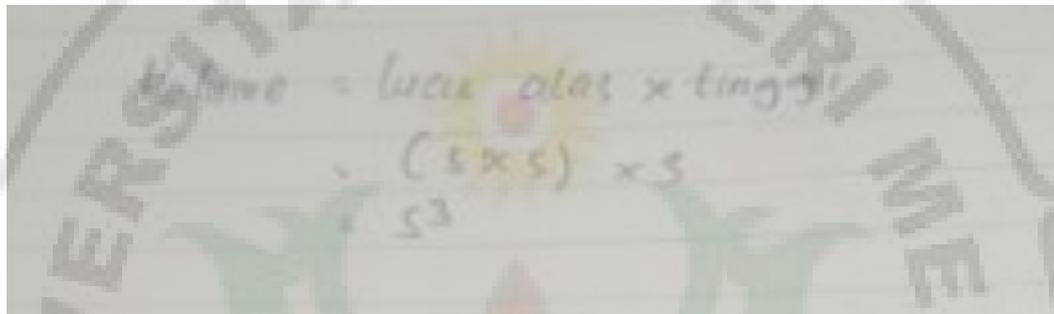


**Gambar 1.1 Contoh Jawaban Siswa 1**

Dari gambar 1.1 terlihat jelas bahwa siswa tidak mampu membaca soal dengan baik, sehingga ia tidak bisa membuat keterangan yang diketahui dari soal dengan jelas. Selain itu, terlihat pula bahwa siswa keliru dalam melakukan prosedur penyelesaian. Gagasan seperti itu merupakan gagasan yang keliru terlebih lagi siswa tidak mampu menyusun persamaan atau aturan yang benar

dalam menyampaikan suatu ide. Maka aspek komunikasi membaca, menulis, dan representasi tidak terpenuhi.

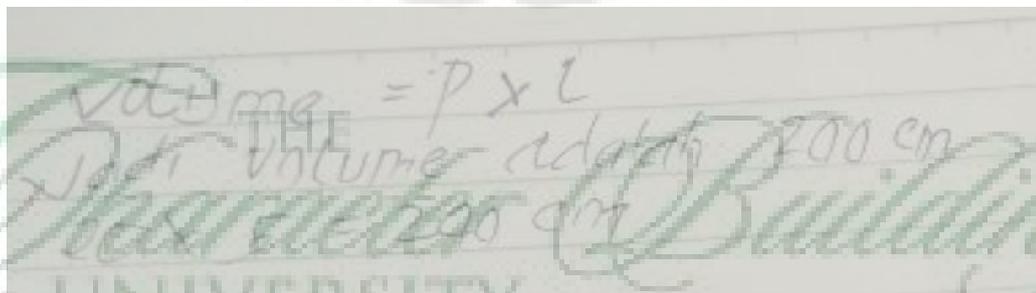
Selain jawaban seperti yang ada pada Gambar 1.1 di atas, contoh lain jawaban siswa tertera pada gambar di bawah ini:



**Gambar 1.2 Contoh Jawaban siswa 2**

Dari contoh jawaban siswa yang ada pada Gambar 1.2 di atas tampak bahwa siswa mengetahui rumus dari volume kubus. Namun siswa tersebut belum mampu menjawab permasalahan dengan baik dan benar, karena tidak adanya penyelesaian dengan memasukkan nilai untuk dilakukan perhitungan. Selain tidak terjadi proses penyelesaian dari soal tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa juga tidak membaca soal dengan benar.

Demikian juga halnya dengan Contoh jawaban siswa pada tes soal nomor 2 yang belum menunjukkan tingkat kemampuan komunikasi matematis dengan baik. Soal Nomor 2: Tentukan volume balok yang memiliki panjang 20 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 4 cm?



**Gambar 1.3 Contoh Jawaban Siswa 3**

Dari contoh jawaban siswa pada soal nomor 2 yang ada pada Gambar 1.3 tersebut tampak bahwa siswa tidak mengetahui rumus dari volume balok. Bahkan terlihat bahwa siswa tidak dapat membuat penjelasan prosedur dengan baik, artinya bahwa siswa tersebut tidak membaca soal dengan baik dan siswa tersebut

tidak mampu menyusun persamaan atau aturan yang benar dalam menyampaikan suatu ide. Gagasan yang seperti itu tidak terjadi komunikasi matematis dalam memecahkan masalah matematika. Dan aspek komunikasi matematis dalam membaca, representasi, serta menulis tidak terpenuhi.

Selain jawaban tersebut ada lagi, jawaban mengenai soal tes nomor 2 dari siswa yang lain. Terlihat pada gambar di bawah ini:

Handwritten student solution for a volume problem. The text is written on lined paper and includes the following:

Dik: panjang blok = 8 cm  
 lebar blok = 5 cm  
 tinggi blok = 4 cm  
 Dit: volume blok = ...  
 penyelesaian  

$$V = p \times l \times t$$

$$= 8 \times 5 \times 4$$

$$= 160 \text{ cm}$$

**Gambar 1.4 Contoh Jawaban Siswa 4**

Dari contoh jawaban siswa yang ada pada Gambar 1.4 di atas tampak bahwa siswa tersebut membaca soal dan melakukan penyelesaian soal dengan menyusun ide matematis dengan benar, walaupun masih ada kekurangan dalam memberikan satuan ukuran. Aspek komunikasi membaca, representasi, sudah terpenuhi walaupun dalam aspek menulis siswa tersebut masih memiliki kesalahan sedikit.

Selain soal nomor 1 dan 2, penulis juga memberikan soal tes nomor 3 yaitu berapakah panjang sisi kubus jika diketahui volume kubus  $216 \text{ cm}^3$

Handwritten student solution for a cube volume problem. The text is written on lined paper and includes the following:

Dik:  $V = 216 \text{ cm}^3$   
 $s = 6 \text{ cm}$   
 penyelesaian  
 $V = s^3$   
 $216 = s^3$   
 $s = 6$

**Gambar 1.5 Contoh Jawaban Siswa 5**

Dari gambar 1.5 terlihat bahwa jawaban siswa tersebut tidak dapat menuliskan ide matematika ke dalam model matematika dan tidak dapat menyusun prosedur penyelesaian dari soal dengan benar. Penggunaan rumus yang dilakukan siswa tersebut salah karena tidak sesuai dengan yang diminta. Artinya siswa keliru dalam hal membaca soal tersebut. Jadi aspek komunikasi matematis dalam membaca, menulis, dan representasi tidak terpenuhi.

Berdasarkan jawaban-jawaban siswa tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas ini masih tergolong rendah. Kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Sidorame Medan perlu untuk ditingkatkan. Hal tersebut dikarenakan komunikasi matematis dapat membantu pembelajaran siswa untuk memahami konsep matematika.

Sebagaimana NCTM (dalam Ansari, 2009:11) menyatakan bahwa:

Penekanan pengajaran matematika pada kemampuan komunikasi matematis bermanfaat dalam hal (1) menginventarisasikan dan konsolidasikan pemikiran matematis siswa melalui komunikasi; (2) siswa dapat mengkomunikasikan pemikiran matematis secara terurut dan jelas dengan teman, guru dan lainnya; (3) guru dapat menganalisis dan menilai pemikiran matematika siswa serta strategi yang digunakan; (4) siswa dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengungkapkan ide matematik secara tepat.

Berbagai usaha telah dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan matematika di Indonesia. Namun demikian, sampai saat ini hasilnya belum menggembirakan, bahkan boleh dikatakan menyedihkan. Hal ini dapat dilihat dari beberapa indikator hasil belajar, antara lain dalam Ujian Nasional (UN), temuan sejumlah penelitian, dan juga kontes internasional matematika yang dilaporkan oleh *The Third International Mathematics and Science Study*. Kenyataan ini menunjukkan bahwa berbagai pendekatan, gagasan atau inovasi dalam dunia pendidikan matematika yang sampai saat ini diterapkan secara luas ternyata belum bisa memberikan perubahan positif yang berarti, baik dalam proses pembelajaran matematika disekolah maupun dalam meningkatkan mutu pendidikan matematika pada umumnya.

Dilain pihak, tidak sedikit pula para guru yang masih menganut paradigma *transfer of knowledge* dalam pembelajaran matematika pada masa kini.

Paradigma ini beranggapan bahwa siswa adalah objek atau sasaran belajar, sehingga dalam proses pembelajaran berbagai usaha lebih banyak dilakukan oleh guru, mulai dari mencari, mengumpulkan bahkan memecahkan dan menyampaikan informasi ditujukan agar peserta didik memperoleh pengetahuan. Dengan kata lain, bagian terbesar dari matematika yang di pelajari siswa di sekolah tidak di peroleh melalui eksplorasi matematis, tetapi melalui pemberitahuan. Pembelajaran seperti ini membuat siswa pasif (*product oriented education*). Pembelajaran dengan mekanistik seperti ini menekankan pada latihan mengerjakan soal atau *drill* dengan mengulang prosedur serta lebih banyak menggunakan rumus atau algoritma tertentu. Pola pembelajaran seperti ini kurang menanamkan pemahaman sehingga kurang mengundang sikap kritis siswa dan jika diberi soal yang berbeda dengan soal latihan, mereka kebingungan karena tidak tahu harus mulai dari mana mereka bekerja.

Model pembelajaran seperti yang di gambarkan pada paragraf di atas dapat memberi kesan yang kurang baik bagi siswa juga dapat mendidik mereka bersifat apatis dan individualistik. Mereka melihat matematika sebagai suatu kumpulan aturan-aturan dan latihan-latihan yang dapat mendatangkan rasa bosan, karena aktivitas siswa hanya mengulang prosedur atau menghafal algoritma tanpa di beri peluang berinteraksi dengan sesama. Pembelajaran yang demikian dapat memberi kesan bahwa matematika adalah belajar mengingat atau menghafal bukan belajar bekerja sendiri sehingga kebebasan berpikir siswa tidak tercipta, melainkan mereka belajar hanya untuk tujuan yang singkat.

Untuk itu, model pembelajaran matematika di kelas perlu di reformasi. Tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi (*transfer of knowledge*), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learning*) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah, penalaran dan berkomunikasi (*doing math*), sebagai wahana berpikir kritis dan kreatif.

Seperti yang dikemukakan Ansari (2016 : 4),

peran dan tugas guru sekarang adalah memberi kesempatan belajar maksimal kepada siswa dengan cara : (1) melibatkan siswa secara aktif dalam eksplorasi matematika; (2) mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman yang telah ada pada mereka; (3) mendorong agar mampu mengembangkan dan menggunakan berbagai strategi; (4) mendorong agar berani mengambil resiko dalam menyelesaikan permasalahan; (5) memberi kebebasan berkomunikasi untuk menjelaskan idenya dan mendengarkan ide temannya.

Para pakar matematikawan dalam Ansari (2016, 6) mengatakan ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam matematika perlu dikembangkan di kalangan siswa yaitu, pertama matematika adalah bahasa (*mathematics as a language*), artinya matematika tidak hanya sebagai alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan. Tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, merupakan aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika (*mathematics learning as social activity*), matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa dan juga komunikasi antar guru dan siswa. Selain itu, komunikasi matematis juga merupakan kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi, modal keberhasilan terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi dalam matematik, serta wadah dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide.

Selanjutnya, *National Council of Teacher of mathematics* (Fahrادina 2014) merumuskan bahwa

tujuan pembelajaran matematika adalah (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 connections*), (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

Dari tujuan pembelajaran matematika diatas, dapat disimpulkan bahwa salah satu aspek yang ditegaskan dalam kurikulum adalah meningkatkan

kemampuan komunikasi matematis siswa. Komunikasi matematis merupakan hal yang sangat penting dimiliki siswa karena komunikasi merupakan suatu bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Hal ini menunjukkan pentingnya komunikasi dalam belajar matematika.

Melalui komunikasi, siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru dan siswa lainnya, sehingga ide-ide tersebut dapat menjadi objek komunikasi untuk selanjutnya dilakukan diskusi, refleksi dan perbaikan pemahaman. Ketika siswa ditantang untuk berpikir kritis dan beralasan tentang ide matematis dan kemudian mengkomunikasikan pemikirannya kepada guru maupun siswa lain, baik secara lisan maupun tulisan maka ide itu semakin jelas dan matang bagi diri siswa tersebut, dan siswa lainnya juga yang mendengarkan akan berkesempatan untuk membangun pengetahuan dari hasil menyimak penjelasan tersebut. Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis siswa harus lebih ditingkatkan.

Untuk menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis ini, perlu dirancang suatu model pembelajaran yang membiasakan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan yang dapat mendukung serta mengarahkan siswa pada kemampuan untuk berkomunikasi matematis sehingga siswa lebih memahami konsep yang diajarkan serta mampu mengkomunikasikan ide atau gagasan matematisnya.

Pembelajaran kontekstual memusatkan pada bagaimana peserta didik mengerti makna dari apa yang mereka pelajari, apa manfaatnya, dalam status apa mereka, bagaimana mencapainya dan bagaimana mereka mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari. Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran aktif. Pembelajaran ini berpusat pada keaktifan peserta didik. Pembelajaran merupakan aktivitas penerapan pengetahuan bukan menghafal.

Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang mengembangkan level kognitif tingkat tinggi. Pembelajaran ini melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif dalam mengumpulkan data, memahami situasi isu dan memecahkan masalah.

Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran distribusi. Dalam hal ini, pengetahuan dipandang sebagai pendistribusian dan penyebaran individu, orang lain dan berbagai benda seperti alat-alat fisik dan simbolis, bukan sebagai suatu kekayaan individu. Pembelajaran seperti ini memandang bahwa peserta didik merupakan bagian terintegrasi dari proses belajar harus berbagi pengetahuan dan tugas-tugas.

Sedangkan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw merupakan pembelajaran kooperatif yang menitikberatkan pada kerjasama kelompok dalam kelompok kecil yang terdiri dari 3 – 5 orang yang heterogen dan bekerja sama saling ketergantungan yang positif serta bertanggungjawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain. Ciri khas pembelajaran ini dibandingkan dengan tipe lain yaitu adanya kelompok belajar dan kelompok ahli (*expert team*).

Metode ini mendorong kerjasama dalam kelompok. Setiap anggota kelompok memahami dan mendalami sesuatu kemudian digabungkan dengan anggota-anggota kelompok lain untuk memperoleh suatu pemahaman yang utuh (Nurdin dan Adriantoni, 2016 : 192).

Fathurrohman (2016 : 63) mengatakan bahwa:

model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain. Dengan demikian, siswa saling ketergantungan satu dengan yang lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan.

Dengan karakteristik dari dua model pembelajaran tersebut, pembelajaran yang berlangsung akan membangkitkan ketertarikan siswa pada matematika dan membuat siswa lebih aktif dan bersosialisasi, mendorong kerjasama antar siswa dalam mempelajari suatu materi sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Syaripah, 2014, yang berjudul, “Penerapan Pembelajaran Kooperatif tipe jigsaw dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa”, hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Penelitian yang dilakukan Haji, 2012, yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi matematisa Siswa SMP Kota Bengkulu”, hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian yang dilakukan Sugianto, dkk, 2012, yang berjudul “Perbedaan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan STAD ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi matematis SMA”, hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw secara signifikan lebih baik dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan dengan model kooperatif tipe STAD.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurina, dkk tahun, 2014, dengan judul “Eksperimentasi model pembelajaran TTW dan NHT pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa” menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran TTW memberikan hasil belajar yang lebih baik dari model pembelajaran NHT dan konvensional, dan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran NHT memberikan hasil belajar yang lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Sibuea, 2015, dengan judul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa SMK Taman Siswa Sukadamai Kabupaten Asahan Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah”. Diperoleh bahwa peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih

tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

Dan penelitian yang dilakukan oleh Rahmiyana, 2013, dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa SMA/MA Dikecamatan Simpang Ulim Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD 2012/2013”. Diperoleh kesimpulan bahwa, pengajaran dengan model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Karena kemampuan komunikasi matematis siswa sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran, disisi lain terbukti bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Medan masih rendah, maka penting bagi guru untuk menerapkan suatu kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam hal ini penggunaan model pembelajaran yang menjalin hal aktivitas sosial (*talking*) maupun sebagai alat bantu berpikir (*writing*) dapat digunakan untuk menciptakan suasana belajar menjadi aktif dan terjalin komunikasi matematis. Model pembelajaran yang diperkirakan dapat digunakan tersebut adalah model pembelajaran kooperatif. Sebagaimana pendapat Stahl (dalam Isjoni, 2011:23) bahwa:

Dengan melaksanakan model pembelajaran *cooperative learning*, siswa memungkinkan dapat meraih keberhasilan dalam belajar, disamping itu juga bisa melatih siswa untuk memiliki keterampilan, baik keterampilan berpikir (*thinking skill*) maupun keterampilan sosial (*social skill*), seperti keterampilan untuk mengemukakan pendapat, menerima saran dan masukan dari orang lain, bekerjasama, rasa setia kawan, dan mengurangi timbulnya perilaku yang menyimpang dalam kelas.

Selain itu model pembelajaran kooperatif memiliki dampak positif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa melalui interaksi saling membantu, bekerja sama dalam kelompok kecil antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya, dan model pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan secara penuh dalam suasana belajar yang terbuka dan demokratis. Siswa bukan lagi sebagai objek pembelajaran, namun bisa juga berperan sebagai tutor bagi teman sebayanya, karena tujuan utama pembelajaran kooperatif adalah untuk memperoleh pengetahuan dari

sesama temannya, serta siswa secara kolaboratif mengerjakan tugas-tugas yang diberikan dalam bentuk Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Jadi, tidak lagi pengetahuan itu mutlak diperoleh dari gurunya.

Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama. Begitu juga dengan pendapat Ansari (2009:57) yang menyatakan:

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama diantara siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran kooperatif dapat menciptakan saling ketergantungan antar siswa, sehingga sumber belajar bagi siswa bukan hanya guru dan buku ajar tetapi juga sesama siswa.

Selanjutnya, berdasarkan beberapa kelebihan yang terdapat pada model pembelajaran yang diasumsikan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah model pembelajaran kooperatif diantaranya adalah *Student Team Achievement Division (STAD)* dan *Tim Ahli (Jigsaw)*. Interaksi dalam kegiatan pembelajaran model kooperatif tipe Jigsaw dan STAD bersifat multi arah yakni proses pembelajaran dengan memaksimalkan antar komunitas kelas sesuai dengan pendapat Sugianto (2014 : 124) yang menyatakan bahwa “interaksi multi arah dapat menumbuhkan suasana dinamis, demokratis dan rasa dalam belajar matematika. Interaksi antar siswa dapat menolong siswa yang berkemampuan rendah dan sedang dalam mengkonstruksi dan menemukan model dari konsep matematika.

Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divisions*) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang diterapkan untuk menghadapi siswa yang heterogen. Model pembelajaran STAD berguna untuk menumbuhkan kemampuan kerja sama, kreatif, dan berpikir kritis. Dalam hal ini, siswa diberikan kesempatan untuk elaborasi dan kolaborasi dengan teman sebaya dalam bentuk diskusi kelompok untuk memecahkan suatu

permasalahan. Sebagaimana diungkapkan oleh Slavin (dalam Trianto, 2009:68) bahwa:

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan model pembelajaran yang menggunakan kelompok kecil terdiri atas 4 atau 5 anggota kelompok secara heterogen, siswa menggunakan lembar kerja akademik, kemudian siswa saling membantu untuk menguasai pelajaran melalui tanya jawab atau diskusi antarsesama anggota kelompok.

Model pembelajaran Kooperatif tipe tim ahli (Jigsaw) adalah kegiatan belajar secara kelompok kecil, siswa belajar dan bekerja sama sampai kepada pengalaman belajar yang maksimal, baik pengalaman individu maupun pengalaman kelompok. Khairul Asri (2014 : 87) mengatakan bahwa “manfaat menerapkan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw adalah siswa belajar menemukan konsep yang dipelajari dengan mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya dalam menyelesaikan masalah”.

Ansari (2009:58) menjelaskan bahwa “model pembelajaran jigsaw dapat diterapkan dalam mendukung kemampuan komunikasi matematis siswa”. Jigsaw diawali dengan pengenalan topik yang dibahas oleh guru. Guru membagi kelas menjadi kelompok kecil. Kelompok ini disebut kelompok asal (*home teams*). Setelah kelompok asal terbentuk, guru membagikan materi kepada tiap-tiap kelompok. Setiap orang dalam kelompok bertanggung jawab mempelajari materi yang akan diterimanya dari guru. Seri berikutnya, membentuk kelompok ahli (*expert teams*). Setiap kelompok ahli diberikan kesempatan untuk berdiskusi. Setelah kelompok ahli berdiskusi, kelompok ahli kembali ke kelompok asal. Kegiatan ini merupakan refleksi terhadap pengetahuan yang telah mereka dapatkan dari hasil diskusi bersama di kelompok ahli.

Dengan model pembelajaran STAD dan Jigsaw yang lebih menekankan kepada kerja kelompok artinya siswa akan lebih aktif daripada guru dan model tersebut diaplikasikan dalam mempelajari materi kubus dan balok akan terjadi komunikasi matematis pada siswa sehingga penerapan model pembelajaran STAD dan Jigsaw pada materi kubus dan balok diharapkan dapat memperbaiki kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka disimpulkan untuk mengadakan penelitian dengan judul **“PERBEDAAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA YANG DIAJAR DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) SMP SIDORAME MEDAN”**.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- 1 Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Sw Sidorame Medan masih rendah.
- 2 Model pembelajaran STAD dan Jigsaw di kelas VIII SMP Sw Sidorame Medan jarang diterapkan dan lebih sering menggunakan model pembelajaran konvensional untuk mata pelajaran matematika
- 3 Kurangnya komunikasi antara guru dan siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Sw Sidorame Medan sehingga pembelajaran terlihat pasif.
- 4 Siswa kelas VIII di SMP Sw Sidorame Medan melihat matematika sebagai suatu kumpulan aturan dan latihan yang mendatangkan rasa bosan.

### 1.3 Batasan Masalah

Pembelajaran matematika selama ini belum secara optimal memberikan perhatian terhadap pengembangan kompetensi kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu syarat yang memegang peranan penting dalam pembelajaran matematika, karena membantu proses penyusunan pikiran dan fondasi dalam membangun pengetahuan siswa terhadap pembelajaran matematika baik lisan maupun tulisan. Untuk itu perlu dipikirkan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar bagi siswa, dan memberikan ruang bagi siswa untuk berlatih mengkomunikasikan matematika dengan baik. Sehubungan dengan itu, masalah dalam penelitian ini dapat dibatasi pada : Kemampuan komunikasi matematis

siswa kelas VIII : studi perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan Tipe Jigsaw.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih tinggi daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi Kubus dan Balok kelas VIII?”

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan permasalahan yang diajukan maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih tinggi daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi Kubus dan Balok kelas VIII.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan di atas, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan masukan yang berarti yaitu:

1. Bagi Guru, sebagai bahan pertimbangan bagi guru bidang studi matematika dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif yang efektif untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi siswa, dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga bisa dengan mudah memahami konsep pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok dan mampu mencapai prestasi yang lebih baik.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan dan sumbangan pemikiran dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran matematika terutama dalam komunikasi matematis.

4. Bagi penulis, sebagai pengalaman dan penambah pengetahuan dalam melakukan penelitian sebagai calon guru.

### 1.7 Defenisi Operasional

1. Komunikasi merupakan keterampilan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Manusia adalah makhluk sosial yang bergantung satu sama lain, mandiri, serta saling terkait dengan orang lain di lingkungannya. Satu-satunya alat untuk dapat berhubungan dengan orang lain di lingkungannya adalah komunikasi, baik secara verbal maupun nonverbal.
2. Komunikasi matematis atau komunikasi dalam matematika (*communication in mathematics*) berkaitan dengan kemampuan dan keterampilan siswa dalam berkomunikasi. Standar evaluasi untuk mengukur kemampuan ini adalah : (1) menyatakan ide matematika dengan berbicara, menulis, demonstrasi dan menggambarannya dalam bentuk visual, (2) memahami, menginterpretasi dan menilai ide matematika yang disajikan dalam tulisan, lisan atau bentuk visual, (3) menggunakan kosa kata/bahasa, notasi dan struktur matematika untuk menyatakan ide, menggambarkan hubungan dan pembuatan model. Ini berarti komunikasi matematis adalah integrasi antara memahami dan melakukan matematika (*to knowing and doing mathematics*).
3. Kemampuan Komunikasi matematis adalah (a) Kemampuan siswa dalam menuliskan penjelasan dari permasalahan yang diberikan dengan kata-kata sendiri (Menulis); (b) Kemampuan siswa mempresentasikan ide-ide matematika secara tertulis kedalam gambar (Menggambar); (c) Kemampuan siswa menyatakan suatu persoalan kedalam model matematis secara tertulis (ekspresi Matematis).
4. Pembelajaran Kooperatif merupakan kegiatan pembelajaran dengan cara siswa belajar berkelompok yang terdiri dari empat sampai lima orang siswa dengan tujuan terjadinya kolaborasi dan interaksi,serta menumbuhkan komunikasi antara siswa.

5. Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa yang heterogen
6. Pembelajaran dengan model Jigsaw diawali dengan pengenalan topik yang akan dibahas oleh guru. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw membawa perubahan koseptual dari individu ke kolaborasi. Selain itu, siswa bekerja dengan sesama anggota kelompoknya kesempatan untuk mengelola informasi dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi, serta menjalin interaksi yang menyeluruh.