

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam meningkatkan sumber daya manusia (SDM), sejalan dengan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang menuntut manusia untuk meningkatkan mutu pendidikan. Proses belajar merupakan proses yang berkesinambungan dalam membentuk sumber daya manusia yang tangguh.

Perkembangan Iptek sekarang ini telah memudahkan kita untuk berkomunikasi dan memperoleh berbagai informasi dengan cepat dari berbagai belahan dunia, namun di sisi lain untuk mempelajari keseluruhan informasi mengenai Iptek tersebut diperlukan kemampuan yang memadai bahkan lebih agar cara mendapatkannya, memilih yang sesuai dengan budaya kita, bahkan mengolah kembali informasi tersebut menjadi suatu kenyataan.

Untuk merealisasikan kenyataan diatas, perlu ada SDM yang handal dan mampu bersaing secara global. Untuk itu diperlukan kemampuan tingkat tinggi yaitu berfikir logis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama secara proaktif. Cara berfikir seperti ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika. Hal ini memungkinkan karena hakekat pendidikan matematika adalah membantu siswa agar berfikir kritis, bernalar efektif, efisien, bersikap ilmiah, disiplin, bertanggungjawab, percaya diri disertai iman dan taqwa.

Matematika memiliki struktur keterkaitan yang kuat dan jelas satu sama lain serta pola pikir yang bersifat deduktif dan konsisten. Selain itu, matematika merupakan alat bantu yang dapat memperjelas dan menyederhanakan suatu keadaan atau situasi yang sifatnya abstrak menjadi konkrit melalui bahasa dan ide matematika serta generalisasi, untuk memudahkan pemecahan masalah.

Matematika adalah mata pelajaran yang dapat mengekspresikan setiap hubungan dari berbagai ilmu lain. Menurut Johnson dan Myklebust (dalam Abdurrahman, 2012: 202) menyatakan bahwa: “matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan

kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir”.

Matematika disadari sangat penting peranannya karena matematika merupakan salah satu pelajaran dasar dan sarana berfikir ilmiah yang sangat diperlukan oleh siswa untuk mengembangkan kemampuan logisnya. Hal senada juga diungkapkan oleh Shield dan Swinson (dalam Ansari 2012: 5), bahwa: “Menulis dalam matematika dapat membantu merealisasikan satu tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari”.

Selanjutnya Cornelius (dalam Abdurrahman, 2012: 204) juga mengemukakan bahwa:

“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 mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mampu mengembangkan daya pikir manusia. Bagi dunia keilmuan, matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Dapat dikatakan bahwa perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Penguasaan matematika yang kuat sejak dini diperlukan siswa untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah.

Untuk mengantisipasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, model pembelajaran matematika di kelas perlu direformasi. 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 aktifitas seperti pemecahan masalah, penalaran, dan berkomunikasi, sebagai wahana pelatihan berpikir kritis dan kreatif (Ansari, 2012: 3).

Sullivan (dalam Ansari, 2012: 4) mengatakan bahwa:

“Peran dan tugas guru sekarang adalah memberi kesempatan belajar maksimal pada siswa dengan jalan (1) melibatkannya 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 soal; (5) memberi kebebasan berkomunikasi untuk menjelaskan idenya dan mendengar ide temannya.”

Kemudian Silver dan Smith (dalam Ansari, 2012: 4) mengutarakan bahwa:

“Tugas guru adalah: (1) melibatkan siswa dalam setiap tugas matematika; (2) mengatur aktivitas intelektual siswa dalam kelas seperti diskusi dan komunikasi; (3) membantu siswa dalam memahami ide matematika dan memonitor pemahaman mereka.”

Berbagai pandangan di atas, memberitahukan bahwa kemampuan komunikasi matematik perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Baroody (dalam Ansari, 2012: 4) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, 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, *mathematics learningas social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antar guru dan siswa. Hal ini merupakan bagian terpenting untuk mempercepat pemahaman matematik siswa.

Dengan demikian, komunikasi matematika baik sebagai aktivitas sosial maupun sebagai alat bantu berpikir adalah kemampuan yang mendapat rekomendasi para pakar agar terus ditumbuhkembangkan di kalangan siswa.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan kemampuan komunikasi matematika siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 15 Medan menunjukkan bahwa rata-rata siswa terlihat kurang terampil berkomunikasi untuk menyampaikan informasi seperti menyatakan ide, mengajukan pertanyaan, dan menanggapi pernyataan/pendapat orang lain. Siswa juga terlihat malu-malu untuk bertanya ketika guru menyediakan waktu untuk bertanya. Ini berarti masih terjadi pelaksanaan proses pembelajaran di kelas yang jarang melatih dan mengembangkan keterampilan komunikasi dan proses interaksi di antara siswa, seperti bekerja sama, menyatakan ide, mengajukan pertanyaan dan menanggapi pertanyaan/pendapat orang lain. Para guru memang sudah menerapkan model pembelajaran diskusi. Dalam mengarahkan diskusi guru hanya memberikan sejumlah pertanyaan pada siswa yang memuat hampir seluruh isi materi sehingga pola berfikir siswa menjadi tidak berkembang dan tidak dirangsang berfikir kritis.

Dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 15 Medan juga diperoleh keterangan bahwa sebagian besar siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit sehingga membuat siswa bosan untuk mempelajarinya. Kemampuan siswa akan komunikasi matematika pun masih tergolong rendah.

Menurut guru tersebut, kurangnya kemampuan komunikasi matematika siswa itu dapat dilihat dari: (1) ketika dihadapkan pada suatu soal cerita, siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal sebelum menyelesaikannya, sehingga siswa sering salah dalam menafsirkan maksud dari soal tersebut, (2) siswa masih kurang paham terhadap suatu konsep matematika, (3) kurangnya ketepatan siswa dalam menyebutkan simbol atau notasi matematika, (4) adanya rasa enggan dan sikap ragu-ragu siswa untuk sesekali mengungkapkan atau mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematika baik melalui gambar, tabel, grafik, atau diagram, sehingga hal ini menyebabkan siswa masih sering mengalami kesulitan untuk menyelesaikan masalah dalam matematika. Dari informasi yang diperoleh, maka dapat diketahui bahwa tingkat

kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Medan masih relatif rendah.

Hal di atas didukung dari hasil tes yang diberikan peneliti pada saat observasi di kelas VIII SMP Negeri 15 Medan dengan soal-soal yang menguji komunikasi matematik siswa. Salah satu soal yang digunakan yaitu:

Diketahui sebuah segitiga KLM. Tepat digaris KL terdapat titik N. $KL \perp MN$, $KM = LM$, $KM = 13$ cm dan $KL = 10$ cm. a) Gambarlah segitiga tersebut, b) Hitunglah panjang MN.

Berdasarkan hasil jawaban tes yang diberikan sebagian besar siswa tidak mengetahui arti dari notasi \perp (tegak lurus) sehingga siswa kesulitan untuk menggambarkan situasi tersebut. Dari 28 siswa yang mengikuti tes, diperoleh skor rata-rata siswa 56,66. Diperoleh gambaran tingkat kemampuan komunikasi matematik siswa sebagai berikut: terdapat 17,86 (5 orang) siswa yang tingkat kemampuan komunikasi matematiknya tinggi, 25,57% (8 orang) siswa yang tingkat kemampuan komunikasi matematiknya sedang, dan 53,57% (15 orang) siswa yang tingkat kemampuan komunikasi matematiknya dibawah normal atau dapat dikatakan rendah. Dari kasus diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat komunikasi matematik siswa SMP Negeri 15 Medan kelas VIII dikatakan rendah.

Prestasi belajar itu sendiri dipengaruhi oleh banyak faktor, tanpa mengurangi atau meniadakan peran dan fungsi unsur yang lain, guru merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam menentukan berhasil atau tidaknya pendidikan, karena apapun tujuan-tujuan dan putusan-putusan penting tentang pendidikan yang dibuat oleh para pembuat kebijaksanaan, sebenarnya yang paling penting adalah bagaimana hal itu dilaksanakan dalam situasi atau proses belajar mengajar dikelas. Adapun faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran adalah: 1) tujuan pembelajaran, 2) motivasi siswa, 3) guru, 4) materi pembelajaran, 5) metode yang digunakan, 6) media, 7) evaluasi, dan 8) situasi lingkungan. Berdasarkan beberapa pendapat diatas, faktor guru, metode atau pendekatan pembelajaran yang digunakan, fasilitas yang tersedia, kondisi-kondisi internal siswa seperti: tingkat kemampuan awal, minat belajar dan motivasi belajar sangat mempengaruhi tinggi rendahnya prestasi belajar siswa.

Berbagai usaha telah banyak dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan matematika di Indonesia. Namun demikian, sampai sekarang ini hasilnya belum menggembirakan. Hal senada juga diungkapkan Trianto (2009: 4) bahwa: “Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional pemerintah telah menyelenggarakan perbaikan-perbaikan peningkatan mutu pendidikan pada berbagai jenis dan jenjang. Namun fakta di lapangan belum menunjukkan hasil yang memuaskan”.

Untuk menumbuhkan kemampuan komunikasi matematika ini, perlu dirancang suatu model pembelajaran yang membiasakan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan yang dapat mendukung serta mengarahkan siswa pada kemampuan untuk berkomunikasi matematika, sehingga siswa lebih memahami konsep yang diajarkan serta mampu mengkomunikasikan ide atau gagasan matematikanya. Strategi pembelajaran yang dapat dirancang yaitu dengan menerapkan metode, model, atau pendekatan pembelajaran yang relevan.

Suatu model pembelajaran efektif yang dapat diterapkan untuk menumbuhkan kemampuan komunikasi matematika ini salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri ini berpusat pada siswa sehingga siswa benar-benar terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Adanya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran tersebut mampu mendorong siswa untuk mendapatkan suatu pemahaman konsep atau prinsip matematika yang lebih baik sehingga siswa akan lebih tertarik terhadap matematika. Dalam pembelajaran ini, siswa dibimbing untuk dapat mempergunakan atau mengkomunikasikan ide-ide matematikanya, konsep, dan keterampilan yang sudah mereka pelajari untuk menemukan suatu pengetahuan baru. Setiap siswa berkesempatan untuk memikirkan permasalahan yang telah disajikan oleh guru atau permasalahan yang muncul dari siswa sendiri sehingga siswa akan mampu mengkaji permasalahan tersebut dan mampu untuk menemukan konsep atau prinsip matematika melalui beberapa proses serta bimbingan guru sebatas yang diperlukan saja.

Beberapa keterampilan proses yang dapat ditempuh siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan inkuiri ini diantaranya adalah: 1) siswa merumuskan atau mengembangkan suatu hipotesis dari permasalahan yang disajikan, 2) siswa dapat memodelkan permasalahan yang telah disajikan tersebut dengan lisan atau tulisan, 3) siswa menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematikanya, 4) siswa mengkaji gagasan matematika tersebut melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan, 5) siswa mengonstruksi pengetahuan yang dimiliki secara terbuka untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan. Dari keterampilan proses tersebut siswa akan mampu menarik suatu kesimpulan dari permasalahan yang ada dan mampu untuk mengkomunikasikannya secara terbuka baik secara lisan maupun tulisan. Jadi, melalui pembelajaran dengan model inkuiri ini siswa akan lebih aktif, kreatif serta lebih terampil dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematikanya.

Bruce dan Well (dalam Hosnan, 2014: 345) mengungkapkan bahwa: “Model pembelajaran inkuiri berusaha untuk mengajarkan berbagai keterampilan dan bahasa ilmiah”. Pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara pendidik dan peserta didik. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Bruce dan Weil (dalam Hosnan, 2014: 346), bahwa: “Latihan inkuiri dapat menambah pengetahuan sains, menghasilkan kemampuan berpikir kreatif, keterampilan dalam memperoleh dan menganalisis suatu data”.

Menemukan merupakan bagian inti dari pembelajaran kontekstual. Proses menemukan itulah yang paling penting dalam pembelajaran. Ketika kita menemukan sesuatu yang kita cari, daya ingat kita akan lebih melekat dibandingkan dengan orang lain yang menemukannya. Demikian pula dalam memperoleh pengetahuan dan pengalaman belajar, pikiran, perasaan, dan gerak motorik kita akan secara terpadu dan seimbang dalam merespons sesuatu yang diperoleh dari ikhtiar belajar melalui proses menemukan. Hal itu berbeda dari belajar yang hanya sekedar menyerap pengetahuan dari orang yang sudah lebih

tahu, atau lebih-lebih menghafal sejumlah pengetahuan yang terpilah-pilah, yang pada akhirnya mengganggu keseimbangan potensi diri siswa (Hosnan, 2014: 340).

Proses pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri dapat dilakukan secara kelompok atau secara individu. Pembelajaran metode inkuiri secara kelompok dapat membuat pembelajaran lebih bermakna sebab dengan diskusi kelompok siswa akan lebih berperan aktif, saling bertukar pendapat untuk memecahkan masalah secara bersama-sama. Sedangkan pembelajaran model inkuiri secara individu, siswa belajar secara mandiri dalam menemukan konsep, dalil, prosedur dari suatu materi yang diajarkan dengan bantuan dan bimbingan guru.

Agar model pembelajaran inkuiri dapat lebih mencapai tujuan yang diinginkan maka dalam model ini guru dapat menggunakan alat peraga matematika sebagai salah satu media pengajaran yang didemonstrasikan oleh guru. Namun, sering kali kita jumpai guru yang tidak menggunakan alat peraga ketika mengajarkan suatu materi yang seharusnya bisa menggunakan alat peraga untuk mendukung proses belajar mengajarnya. Melalui demonstrasi penggunaan alat peraga matematika, guru dapat merangsang munculnya motivasi dalam diri siswa untuk mempelajari materi lebih lanjut. Siswa yang merasa penasaran dan ingin tahu lebih jauh tentang materi yang dipelajarinya akan terus berusaha mempelajari materi itu lebih mendalam.

Berdasarkan keseluruhan uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan menggunakan satu model pembelajaran. Dalam hal ini penulis mengadakan penelitian dengan judul: **“Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Alat Peraga Secara Kelompok dan Secara Individu Pada Materi Prisma dan Limas di Kelas VIII SMP Negeri 15 Medan T. A. 2014/2015”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran matematika, sebagai berikut:

1. Siswa menganggap pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan.
2. Model pembelajaran didominasi oleh guru menyebabkan siswa lebih bersifat pasif.
3. Kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah yang ditunjukkan dari hasil tes diagnostik.
4. Guru jarang menggunakan alat peraga yang diperlukan.
5. Belum adanya penerapan model pembelajaran inkuiri untuk mengaktifkan siswa sehingga meningkatkan komunikasi matematika siswa.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah di atas, maka peneliti membatasi masalah penelitian ini agar lebih fokus dan mencapai tujuan yang diharapkan. Masalah yang diteliti dalam penelitian ini adalah perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa antara yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri berbantuan alat peraga secara kelompok dan secara individu pada materi Prisma dan Limas di kelas VIII SMP Negeri 15 Medan.

1.4. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri secara kelompok berbantuan alat peraga lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran Inkuiri secara individu berbantuan alat peraga?

1.5. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri secara kelompok berbantu alat peraga lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran inkuiri secara individu berbantu alat peraga.

1.6. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai bahan informasi, gambaran serta pertimbangan bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang dapat meningkatkan komunikasi matematika siswa.
2. Sebagai bahan masukan bagi guru matematika dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.
3. Sebagai bahan masukan bagi peneliti sebagai bekal dalam menjalankan tugas mengajar siswa di masa yang akan datang.
4. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lain sebagai bahan studi banding penelitian yang relevan di kemudian hari.
5. Sebagai bahan masukan bagi siswa, bahwa model pembelajaran Inkuiri dapat menyelesaikan permasalahan mengenai komunikasi matematika.
6. Bagi sekolah, bermanfaat untuk mengambil keputusan yang tepat dalam peningkatan kualitas pengajaran serta menjadi bahan pertimbangan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

1.7. Definisi Operasioanal

Untuk menghindari terjadinya salah pengertian terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut didefinisikan istilah-istilah tersebut yaitu:

1. Model Pembelajaran Inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berfikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan
2. Alat peraga matematika merupakan alat yang digunakan untuk mendemonstrasikan bahan pengajaran matematika untuk memberikan pengertian atau gambaran yang lebih jelas tentang pelajaran matematika yang diberikan.
3. Kemampuan komunikasi matematik siswa adalah kemampuan siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (bahasa matematika) baik secara lisan maupun tulisan, diukur berdasarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berbentuk soal uraian yang terdiri dari empat aspek yaitu: 1) menuliskan ide matematika dalam bentuk gambar dan kata-kata, 2) menuliskan ide matematika ke dalam model matematika, 3) menginterpretasikan ide-ide ke dalam informasi matematika, 4) menuliskan informasi dari pernyataan ke dalam matematika.