

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang memiliki peranan besar dalam perkembangan teknologi modern yang terus berkembang dari zaman ke zaman. Peranan tersebut telah hampir dirasakan oleh lapisan masyarakat pada umumnya. Hal ini dapat di ketahu melalui setiap kegiatan manusia yang kerap sekali terkait dengan matematika. Sehingga tidak heran lagi apabila matematika harus dijadikan sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi secara menyeluruh supaya dapat menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang handal dan mampu bersaing secara global.

Terdapat juga alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Cornelius (dalam 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.

Juga ditambahkan oleh Cockroft (dalam Abdurrahman, 2012: 204), matematika perlu diajarkan kepada siswa karena

(1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan, dan (6) memberi kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Oleh karena peranan matematika yang sangat besar, seharusnya matematika menjadi mata pelajaran yang menyenangkan dan menarik, sehingga dapat meningkatkan keinginan dan semangat siswa dalam mempelajarinya. Keinginan dan semangat yang meningkat ini akan dapat juga meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Akan tetapi kenyataan yang sering ditemukan di lapangan

adalah rendahnya hasil belajar matematika. Hal tersebut didukung berdasarkan laporan rangking TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) 2015 pada tahun 2016 (<http://www.puspendik.kemdikbud.go.id>) yang mengatakan “nilai rata-rata matematika siswa Indonesia hanya menempati urutan ke-36 dari 49 negara”. Sedangkan rangking untuk PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2015 yang laporannya keluar pada tahun 2016 (http://www.ubaya.ac.id/2014/content/articles_detail/230/Sekelumit-Dari-Hasil-Pisa-2015-Yang-Baru-Dirilis.html) mengatakan “kemampuan matematika Indonesia menempati rangking 63 dari 69 negara. Ini menunjukkan bahwa mutu pendidikan Indonesia, terutama dalam pembelajaran matematika masih rendah”.

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa adalah karena stigma ataupun pendapat yang telah terpatrit dalam diri siswa bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit untuk dipelajari. Seperti yang diungkapkan oleh Abdurrahman (2012: 202) bahwa: “Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar terlebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar.”

Salah satu aspek kemampuan berpikir matematika yaitu kemampuan komunikasi (*communication*). Bagi guru, komunikasi dalam matematika menolong guru untuk mengembangkan kemampuan siswanya, seperti yang diungkapkan Munir (2012: 185) bahwa “Anak yang tumbuh dalam asuhan guru yang efektif dalam berkomunikasi dengan mereka, akan cepat mampu mengembangkan kemampuan dirinya”. Bagi siswa, menurut NCTM (dalam Ansari, 2016: 14)

matematika adalah sebagai alat komunikasi (*mathematics as communication*) yang merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematika, sehingga siswa dapat: (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematika dan hubungannya, (2) merumuskan definisi matematika dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan), (3) mengungkapkan ide matematika secara lisan dan tulisan, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengajukan secara memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya,

dan (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematika, serta peranannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematika.

Dapat disimpulkan komunikasi dalam matematika bagi siswa adalah sarana untuk bertukar pemikiran dan informasi yang mereka miliki. Baroody (dalam Ansari, 2016: 5) mengemukakan:

Ada dua alasan penting mengapa komunikasi menjadi salah satu fokus dalam pembelajaran matematika. Pertama, matematika pada dasarnya adalah sebuah bahasa bagi matematika itu sendiri. 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, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika yang melibatkan setidaknya dua pihak yaitu guru dan murid. Dalam proses belajar mengajar, penting untuk siswa mengungkapkan pemikiran dan ide-ide mereka dengan mengkomunikasikannya kepada orang lain melalui bahasa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada salah satu guru matematika SMP Negeri 12 Pematangsiantar yaitu bapak Sarmedi Purba, S.Pd pada tanggal 14 Maret 2017 mengatakan bahwa:

kegiatan pembelajaran matematika masih banyak di dominasi oleh guru, hal ini dapat dilihat pada saat guru menjelaskan materi siswa cenderung diam. Hanya mendengarkan penjelasan dari guru, kurang berani memberikan pendapat pada saat guru memberikan pertanyaan atau menanggapi jawaban teman lainnya, bahkan takut bertanya walaupun sebenarnya belum paham tentang apa yang di pelajari. Siswa hanya mengerjakan atau mencatat apa yang di perintahkan oleh guru.

Padahal di zaman modern seperti ini seharusnya guru mampu menerapkan pengajaran sesuai pendapat Hamalik (2010: 54) bahwa: “Pengajaran adalah interaksi belajar dan mengajar. Pengajaran berlangsung sebagai suatu proses saling mempengaruhi antara guru dan siswa. Diantara keduanya terdapat hubungan atau komunikasi interaksi. Guru mengajar di satu pihak dan siswa belajar di lain pihak. Keduanya menunjukkan aktivitas yang seimbang, hanya berbeda peranannya saja”

Ditambahkan oleh bapak Sarmedi Purba, S.Pd yang mengatakan bahwa:

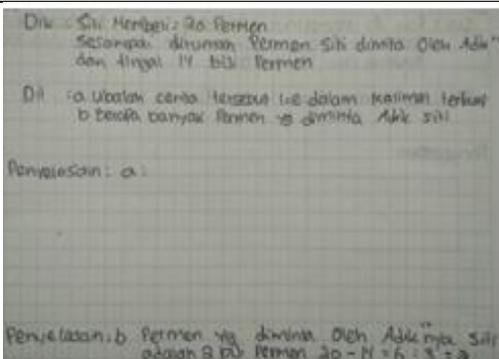
ketika siswa diberikan soal berupa soal cerita, mereka kurang mampu menyelesaikannya. Karena mereka mengalami kesulitan dalam mengubah

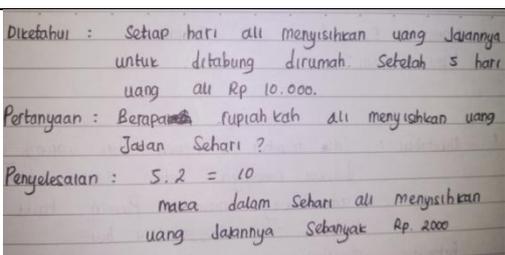
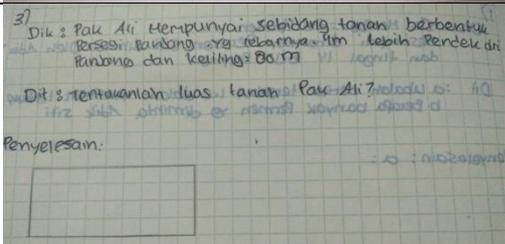
atau mengilustrasikan soal ke dalam bentuk model matematika. Mereka tidak mengerti apa maksud soal tersebut sehingga mereka lebih memilih menyontek atau menunggu jawaban dari temannya yang di anggap lebih pintar.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematik siswa terbukti juga dari hasil tes awal yang dilakukan peneliti kepada siswa kelas VII-9 SMP Negeri 12 Pematangsiantar dimana siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan secara lengkap dan logis. Berikut soal yang diberikan peneliti pada saat observasi terdahulu:

1. Siti membeli 20 permen dari warung yang ada didekat rumahnya. Ketika sudah di rumah, adik-adiknya (Sri, Abdi dan Putra) meminta permen tersebut sehingga permen Siti tinggal 14 biji.
 - a. Ubahlah cerita tersebut kedalam kalimat terbuka.
 - b. Berapa banyak permen yang di minta adik Siti?
2. Setiap hari Ali menyisihkan uang jajanya untuk ditabung di rumah. Setelah 5 hari uang Ali Rp 10.000. Berapa rupiahkah Ali menyisihkan uang jajan sehari?
3. Pak Ali memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang. Lebar tanah tersebut 4 m lebih pendek dari panjangnya. Jika keliling tanah 80 m. Tentukan luas tanah Pak Ali ?

Tabel 1.1 Data Kesalahan Hasil Pekerjaan Siswa

No	Hasil Pekerjaan Siswa	Keterangan
1.		Siswa tidak mampu mengubah masalah ke dalam bentuk model matematika (a) sehingga langkah penyelesaian kurang tepat (b).

2.	 <p>Diketahui : Setiap hari ali menyisihkan uang jarkannya untuk ditabung dirumah. Setelah 5 hari uang ali Rp 10.000.</p> <p>Pertanyaan : Berapakah Rupiah kah ali menyisihkan uang Jajan Sehari ?</p> <p>Penyelesaian : $5 \cdot 2 = 10$ maka dalam sehari ali menyisihkan uang jarkannya sebanyak Rp. 2000</p>	Siswa tidak mampu mengubah masalah ke dalam bentuk model matematika dan menjelaskan terhadap setiap langkah.
3.	 <p>37. Dik : Pak Ali mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang yang lebarnya 30m lebih pendek dari panjang dan keliling 100m. Berapakah lebar tanah Pak Ali tersebut?</p> <p>Dit : tentukanlah luas tanah Pak Ali tersebut.</p> <p>Penyelesaian:</p>	Siswa tidak mampu membuat gambar dari permasalahan yang diberikan secara lengkap.

Dari 36 siswa yang di tes hanya 6 siswa atau sebesar 16,67% yang mencapai ketuntasan kemampuan komunikasi matematiknya dengan kriteria nilai $\geq 2,67$ sedangkan sebanyak 30 siswa atau sebesar 83,33% yang belum mencapai ketuntasan kemampuan komunikasi matematik dengan nilai rata-rata di kelas 2,1.

Untuk mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran matematika di dalam sekolah maka guru memerlukan terobosan baru dalam memperbaiki kemampuan komunikasi matematika siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif yang banyak melibatkan siswa berpartisipasi aktif. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang saat ini banyak digunakan untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa (*student oriented*), terutama untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan guru dalam mengaktifkan siswa. Serta dalam Slavin (2005: 103) mengatakan “Pembelajaran kooperatif adalah solusi ideal terhadap masalah menyediakan kesempatan berinteraksi secara kooperatif dan tidak dangkal kepada para siswa dari latar belakang etnik yang berbeda”.

Salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Menurut Fathurrohman (2015: 62) “teknik dalam model pembelajaran kooperatif *jigsaw* digunakan dalam pengajaran membaca, menulis, mendengarkan, ataupun berbicara. Dalam teknik ini, siswa bekerjasama dengan sesama siswa dalam suasana gotong royong dan mempunyai banyak kesempatan untuk mengolah informasi dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi.”

Selain menerapkan model pembelajaran, guru juga harus menetapkan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat memudahkan siswa untuk memahami pelajarannya dan mengaktifkan siswa dalam suasana belajar yang menyenangkan. Berdasarkan paparan tersebut peneliti tertarik untuk memadukan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *scientific*, karena selama ini di dalam proses belajar matematika, siswa cenderung belajar dengan sifat non ilmiah seperti dengan metode coba-coba, alur berfikir yang kurang teratur dan kecenderungan memiliki persepsi berdasarkan akal sehat dari pada fakta dan fenomena yang dapat menyelesaikan siswa dalam mencapai tujuan belajar.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan mengangkat judul: Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dengan Pendekatan *Scientific* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kegiatan pembelajaran matematika masih di dominasi oleh guru.
2. Siswa menganggap pelajaran matematika sebagai mata pelajaran yang sulit.
3. Kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah.
4. Hasil belajar matematika siswa masih rendah.

1.3. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah dan keterbatasan peneliti, maka masalah yang disebutkan dalam identifikasi masalah diatas dibatasi untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *scientific* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa kelas VIII pada pokok pembahasan operasi aljabar di SMP Negeri 12 Pematangsiantar.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang dikemukakan di atas maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa pada materi operasi aljabar di kelas VIII SMP Negeri 12 Pematangsiantar?
2. Bagaimana kadar aktivitas belajar siswa di kelas VIII SMP Negeri 12 Pematangsiantar ketika diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *scientific*?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa pada materi operasi aljabar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *scientific* di kelas VIII SMP Negeri 12 Pematangsiantar.
2. Mengetahui bagaimana kadar aktivitas belajar siswa di kelas VIII SMP Negeri 12 Pematangsiantar ketika diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *scientific*.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang di harapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa pada materi operasi aljabar.
2. Bagi guru, sebagai bahan referensi dan perbandingan untuk menerapkan model pembelajaran didalam kelas dalam proses belajar mengajar.
3. Bagi sekolah tempat penelitian, sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijaksanaan dalam pengembangan pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan masukan dan perbandingan bagi penelitian sejenis.

1.7. Defenisi Operasional

Adapun penjelasan istilah dalam penelitian ini adalah :

1. Kemampuan komunikasi matematik siswa dalam pembelajaran matematika adalah 1) mengubah masalah ke dalam model matematika; 2) menuliskan penjelasan terhadap suatu pernyataan atau langkah secara matematis; dan 3) membuat kesimpulan dari hasil perhitungan matematik menggunakan kalimat yang relevan.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah suatu kegiatan pembelajaran yang secara umum siswa dikelompokkan secara heterogen dalam kemampuan. Siswa diberi materi yang baru atau pendalaman dari materi sebelumnya untuk dipelajari. Masing-masing anggota kelompok secara acak ditugaskan untuk menjadi ahli pada suatu aspek tertentu dari materi tersebut. Setelah membaca dan mempelajari materi, “ahli” dari kelompok berbeda berkumpul untuk mendiskusikan topik yang sama dari kelompok lain sampai mereka menjadi “ahli” di konsep yang ia pelajari. Kemudian kembali ke kelompok semula untuk mengajarkan topik yang mereka kuasai kepada teman sekelompoknya. Terakhir diberikan tes atau *assessment* yang lain pada semua topik yang diberikan.
3. Pendekatan *scientific* adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian mungkin agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahap-tahap mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasikan/mengolah informasi dan mengkomunikasikan.