

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi dan sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat terus-menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan.

Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi siswa, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya. Konsep pendidikan tersebut semakin terasa pentingnya ketika seseorang harus memasuki dunia kerja dan di masyarakat, karena yang bersangkutan harus mampu menerapkan apa yang dipelajari di sekolah untuk menghadapi problema yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari saat ini maupun yang akan datang.

Pemikiran ini mengandung konsekuensi bahwa penyempurnaan atau perbaikan pendidikan formal (sekolah) untuk mengantisipasi kebutuhan dan tantangan masa depan perlu terus-menerus dilakukan, diselaraskan dengan perkembangan kebutuhan dunia usaha, perkembangan dunia kerja serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini juga tidak terlepas dalam pendidikan dan pembelajaran matematika di sekolah.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), sebagai pembaharuan kurikulum berbasis kompetensi, dituangkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut: 1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan; 2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta coba-coba; 3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah; dan 4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan (Depdiknas : 2003a).

Salah satu aspek kompetensi yang diharapkan adalah kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik. Kemampuan dasar matematika menurut Sumarmo (2006) dapat diklasifikasikan dalam lima standar kemampuan: (1) mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip, dan ide matematik; (2) menyelesaikan masalah matematika; bernalar matematik; (4) melakukan koneksi matematik; dan (5) komunikasi matematik.

Untuk dapat memenuhi hubungan antara bagian matematika, antara satu konsep dengan konsep lain, seharusnya saling terkait karena kemampuan pemahaman konsep siswa pada topik tertentu menuntut pemahaman konsep pada topik sebelumnya. Oleh karena itu, dalam belajar matematika siswa harus memahami terlebih dahulu makna dan penurunan konsep, prinsip, hukum, aturan dan kesungguhan yang diperoleh. Setelah kemampuan pemahaman konsep diperoleh, maka tuntutan selanjutnya bagi siswa adalah memiliki kemampuan komunikasi, yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram

ke dalam ide matematika, menjelaskan ide, situasi secara lisan dan tulisan, mendengarkan, berdiskusi, menulis tentang matematika, membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menjelaskan dan membuat pertanyaan yang sedang dipelajari (Sumarmo, 2006).

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika dalam aspek pemahaman konsep dan komunikasi matematik masih rendah. Guru masih belum memanfaatkan pemahaman konsep sebagai target dalam pembelajaran matematika. Siswa seringkali tidak memahami makna yang sebenarnya dari suatu permasalahan. Mereka hanya mempelajari prosedur mekanistik yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah itu.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM: 2000), menyatakan bahwa:

Menggariskan peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Untuk mewujudkan hal itu, pembelajaran matematika dirumuskan lima tujuan umum, yaitu: pertama, belajar untuk berkomunikasi; kedua, belajar untuk bernalar; ketiga, belajar untuk memecahkan masalah; keempat, belajar untuk mengaitkan ide; dan kelima, pembentukan sikap positif terhadap matematik.

Dalam NCTM (2000) disebutkan, bahwa pemahaman konsep matematik, merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Siswa dalam belajar matematika harus disertai dengan pemahaman konsep, hal ini merupakan visi dari belajar matematika. Dinyatakan pula, bahwa belajar tanpa pemahaman konsep merupakan hal yang terjadi dan menjadi masalah sejak tahun 1930-an, sehingga belajar dengan pemahaman konsep tersebut terus ditekankan dalam kurikulum.

Ada berbagai faktor yang menyebabkan siswa beranggapan matematika sulit untuk dipelajari, dua diantaranya adalah kurangnya kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik dalam belajar matematika. Harusnya siswa memiliki seperangkat komponen yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika mulai dari SD, SMP, sampai SMA (Depdiknas, 2003a), yaitu:

1. Menunjukkan pemahaman konsep matematik yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik atau diagram untuk memperjelas masalah.
3. Menggunakan penalaran pada pola, sifat atau melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
4. Menunjukkan kemampuan strategik dalam membuat (merumuskan) menafsirkan, menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan standar kompetensi yang diharapkan oleh Depdiknas di atas, kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik harus dimiliki oleh siswa. Pemahaman konsep merupakan hasil proses belajar mengajar yang mempunyai indikator individu yang dapat menjelaskan atau mendefinisikan suatu informasi dengan kata-kata sendiri, sehingga siswa dituntut untuk tidak sebatas mengingat kembali pelajaran, namun lebih dari itu siswa mampu mendefinisikan. Hal ini menunjukkan siswa telah memahami pelajaran, walaupun dengan bentuk susunan kalimat yang berbeda, tetapi kandungan maknanya tidak berubah.

Pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika menurut NCTM (1989) dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam: (1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan; (2) Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh; (3) Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep; (4) Mengubah suatu bentuk representasi ke

bentuk lainnya; (5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; (6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep; (7) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Pemahaman konsep merupakan dasar dari pemahaman prinsip dan teori, sehingga untuk dapat memahami prinsip dan teori harus dipahami terlebih dahulu konsep-konsep yang menyusun prinsip dan teori tersebut.

Pemahaman konsep memegang peranan penting dalam matematika. Namun, siswa pada umumnya belum memiliki pemahaman konsep yang baik. Hal ini terlihat dari studi pendahuluan yang penulis lakukan (02 November 2012) terhadap pemahaman konsep matematik siswa di kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan mengungkapkan pemahaman konsep matematik siswa masih rendah.

Misalnya ketika siswa diberikan soal mengenai Persegi dan Persegi Panjang. Persegi dan Persegi Panjang merupakan materi yang dipelajari di kelas VII semester genap. Contoh soalnya berikut ini:

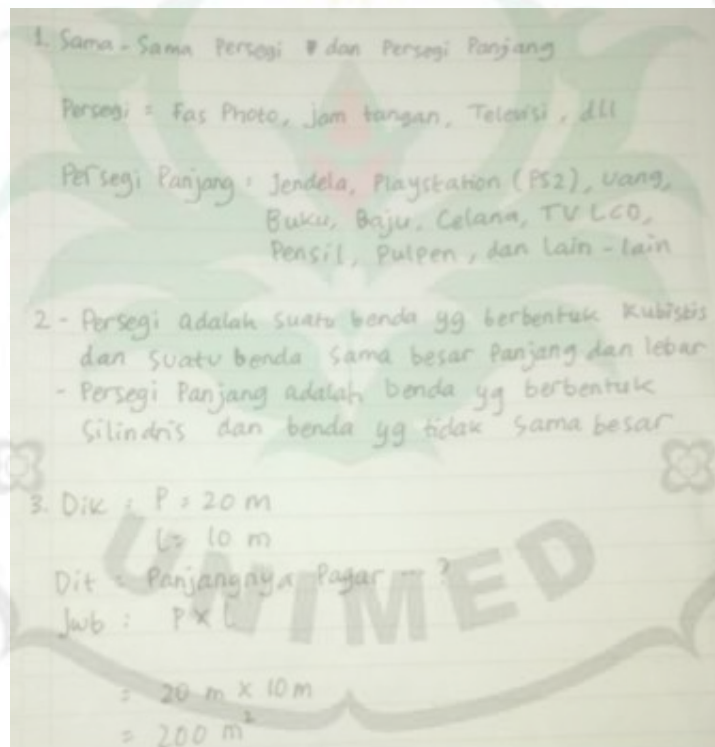
1. Dalam kehidupan sehari-hari kita pasti sering menemui benda-benda seperti: ubin, sapu tangan, lantai keramik sekolah, meja guru, meja siswa, pintu, papan ujian, dan lain-lain.

Bentuk apakah benda-benda tersebut? Apakah berbentuk persegi atau persegi panjang? Tuliskan benda-benda lain yang berbentuk persegi dan persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari!

2. Tuliskan defenisi persegi dan persegi panjang dengan pemahaman dan bahasamu sendiri.

3. Ayah mempunyai sebidang tanah kosong yang berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 meter dan lebar 10 meter. Ayah ingin membuat pagar mengelilingi tanah tersebut. Berapakah panjang pagar yang harus dibuat ayah!

Kebanyakan siswa tidak memahami maksud dari soal yang diberikan, sehingga mereka mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut. Berikut ini adalah salah satu model penyelesaian yang dibuat oleh siswa dari soal di atas.



Gambar 1.1. Salah Satu Proses Penyelesaian Jawaban Siswa pada Tes Pendahuluan Kemampuan Pemahaman Konsep

Dari hasil jawaban siswa untuk soal nomor satu dapat dilihat bahwa siswa belum begitu paham apa yang ditanya pada soal dan masih bersalasan membuat contoh yang lain dari persegi dan persegi panjang, berarti terjadi kesalahan konsep. Jawaban siswa untuk soal nomor dua terlihat bahwa siswa tidak menuliskan konsep persegi atau persegi panjang dengan baik dan siswa menuliskan persegi dan persegi panjang suatu benda seperti bangun ruang (kubus

dan balok), ini juga merupakan kesalahan konsep. Sedangkan jawaban siswa untuk soal nomor tiga siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan benar, tetapi siswa salah menuliskan rumus keliling persegi panjang, sehingga perhitungan yang diperoleh salah.

Hasil dari seluruh jawaban siswa menunjukkan bahwa 66,5% dari jumlah siswa kesulitan mengerjakan soal membedakan persegi dan persegi panjang, 63,3% dari jumlah siswa kesulitan mengerjakan soal yang meminta siswa mengeluarkan idenya, sedangkan 58,6% dari jumlah siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita bentuk aplikasi rumus persegi dan persegi panjang yang berkaitan dengan dunia nyata.

Hasil jawaban siswa di atas, menggambarkan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep matematik dan proses penyelesaian jawaban siswa belum bervariasi, karena mereka hanya menuliskan apa yang mereka hafal dan bukan menuliskan apa yang mereka pahami, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematik siswa masih sangat rendah. Dari jawaban siswa di atas, proses pembelajaran yang dilakukan sangatlah jauh dari tujuan mempelajari matematika, karena yang terjadi di dalam kelas guru hanya memfokuskan pada penghafalan konsep, memberikan rumus-rumus dan langkah-langkah serta prosedur matematika guna menyelesaikan soal.

Dari hasil studi pendahuluan ini, betapa permasalahan tentang pemahaman konsep matematik siswa menjadi sebuah permasalahan serius yang harus segera ditangani, karena pemahaman terhadap konsep-konsep dasar matematika merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi. Jadi, merupakan sesuatu hal yang fatal apabila siswa tidak memahami konsep-konsep matematika. Suatu konsep

akan lebih dipahami dan diingat oleh siswa apabila konsep tersebut disajikan melalui prosedur yang menarik, meskipun waktu yang disediakan terbatas.

Pemahaman konsep juga merupakan faktor yang sangat penting, karena pemahaman konsep yang dicapai siswa tidak dapat dipisahkan dengan masalah pembelajaran yang merupakan alat untuk mengukur sejauh mana penguasaan materi yang diajarkan. Untuk mencapai pemahaman konsep yang baik diperlukan suasana belajar yang tepat, agar siswa senantiasa meningkatkan aktivitas belajarnya dan bersemangat. Dengan efektifnya pemahaman konsep siswa, berarti tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Menurut Sa'dijah (2010) aktivitas-aktivitas yang tercakup dalam kegiatan pemahaman konsep, meliputi: (1) menyatakan ulang sebuah konsep; (2) mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; (3) memberi contoh dan non contoh dari konsep; (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep; (6) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu; (7) mengaplikasikan konsep atau logaritma ke pemecahan masalah.

Matematika akan dimengerti dan dipahami bila siswa dalam belajarnya terjadi kaitan antara informasi yang diterima dengan jaringan representasinya. Siswa dikatakan memahami bila mereka bisa mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang bersifat lisan, tulisan (*verbal*) ataupun grafis (*non verbal*), yang disampaikan melalui pengajaran, buku, atau layar komputer.

Salah satu mata pelajaran yang menunjukkan sifat di atas adalah matematika, karena matematika ilmu yang berkembang sesuai dengan

perkembangan teknologi informasi, yang menyebabkan matematika dipandang sebagai suatu ilmu yang terstruktur dan terpadu, ilmu tentang pola dan hubungan, dan ilmu tentang cara berfikir serta memahami dunia sekitar dan matematika juga merupakan ilmu yang deduktif, bahasa simbol dan bahasa numerik. Untuk menjawab berbagai tantangan di dunia ini, kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa seperti kemampuan memecahkan masalah, berargumentasi secara logis, bernalar, menjelaskan dan menjustifikasi, memanfaatkan sumber-sumber informasi, berkomunikasi, berkerjasama, menyimpulkan dari berbagai situasi, pemahaman konseptual, dan pemahaman prosedural adalah menjadi prioritas dalam pembelajaran matematika.

Ansari (2009: 19) menjelaskan bahwa pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dan memandirikan siswa dalam belajar, berkolaborasi, melakukan penilaian diri serta mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri. Tujuan tersebut dapat diperoleh melalui kemampuan siswa dalam berkomunikasi.

Selain kemampuan pemahaman konsep matematik, diperlukan juga pengembangan kemampuan komunikasi matematik. Dalam proses pembelajaran, seharusnya guru memberi kesempatan kepada siswa untuk melihat dan memikirkan gagasan yang diberikan. Untuk itu, komunikasi matematik merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena siswa akan lebih paham dari yang mereka pelajari jika siswa tersebut mengkomunikasikan kepada teman-temannya atau orang lain.

Menurut Baroody (1993), matematika bukan hanya sekedar alat bantu berpikir, menemukan pola, menyelesaikan masalah, atau menggambarkan

kesimpulan, tetapi juga sebagai suatu bahasa atau alat yang tak berhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai macam ide secara jelas, tepat dan ringkas. Sehingga komunikasi dalam matematika perlu untuk ditumbuh kembangkan untuk mempercepat pemahaman konsep matematik siswa.

Pugalee (2001), menyebutkan bahwa jika siswa diberi kesempatan berkomunikasi tentang matematika, maka siswa akan berupaya meningkatkan keterampilan dan proses pikirnya yang terpenting dalam pengembangan kemahiran menulis dan membaca matematika. Untuk menjadikan matematika sebagai alat komunikasi, NCTM (1989) telah menggariskan secara rinci komunikasi matematik yang dapat dilakukan di dalam kelas dan harus dipandang sebagai bahan lengkap dari kurikulum matematika.

Menurut Saragih (2007) kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu untuk diperhatikan, ini disebabkan komunikasi matematika dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematik siswa, baik secara lisan maupun tulisan. Apabila siswa mempunyai kemampuan komunikasi tentunya akan membawa siswa kepada pemahaman matematik yang mendalam tentang konsep matematika yang dipelajari.

Siswa yang sudah mempunyai kemampuan pemahaman konsep, dituntut juga untuk bisa mengkomunikasikannya, agar pemahamannya tersebut bisa dimengerti oleh orang lain. Dengan mengkomunikasikan ide-ide matematiknya kepada orang lain, siswa bisa meningkatkan pemahaman konseptual matematiknya. Seperti yang dikemukakan oleh Huggins (1992) bahwa untuk meningkatkan pemahaman konsep, siswa bisa melakukannya dengan mengemukakan ide-ide matematiknya kepada orang lain.

Tanpa adanya komunikasi, pembelajaran matematika akan terlihat monoton, karena tidak ada timbal balik dari guru dengan siswa atau dari siswa yang satu dengan siswa yang lain. Diharapkan jika guru menyampaikan materi di kelas, siswa dapat aktif dalam menanggapi, seperti dengan cara menanyakan hal-hal yang belum dimengerti dan memberikan pendapat jika sekiranya guru memberikan pertanyaan atau soal.

Menurut Mulyana (2000), komunikasi dapat diartikan sebagai suatu interaksi antara dua makhluk hidup atau lebih. Komunikasi juga sering disebut sebagai peristiwa yang saling hubungan atau dialog yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan-pesan yang berisi tentang materi matematika yang dipelajari di kelas. Pihak yang terlibat komunikasi di kelas adalah guru dan siswa.

Komunikasi sangat berperan penting dalam pembelajaran matematika, baik secara lisan maupun tulisan dapat membawa siswa dalam pemahaman matematika dan memecahkan masalah dengan baik. Untuk menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi siswa, maka guru harus dapat memilih strategi-strategi pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk melatih kemampuan komunikasinya dan dapat mengungkapkan pendapatnya.

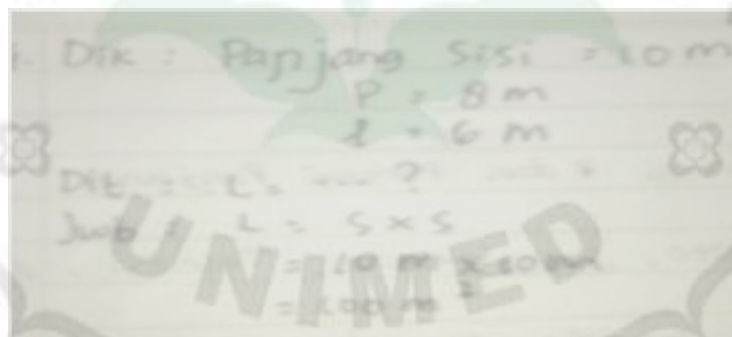
Namun kenyataan di lapangan Ansari (2009: 62) menjelaskan bahwa rata-rata siswa kurang terampil didalam berkomunikasi untuk menyampaikan informasi, seperti menyampaikan ide dan mengajukan pertanyaan serta menanggapi pertanyaan atau pendapat orang lain.

Rendahnya komunikasi matematika terlihat dari studi pendahuluan yang penulis lakukan (02 November 2012) terhadap pemahaman konsep matematika

siswa di kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan. Sebagai contoh soal yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika masih rendah dapat kita lihat dari salah satu persoalan berikut:

“Sebuah taman bunga berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 meter. Dalam taman bunga tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 8 meter dan lebar 6 meter. Berapakah sisa tanah dalam taman bunga yang dapat ditanami bunga?”.

Kebanyakan siswa tidak mengerti apa yang duluan dicari dari soal yang diberikan, sehingga mereka mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut. Salah satu model penyelesaian yang dibuat oleh siswa, yaitu seperti dibawah ini:



Gambar 1.2. Salah satu Proses Penyelesaian Jawaban Siswa pada Tes Pendahuluan Kemampuan Komunikasi

Hasil dari seluruh jawaban siswa menunjukkan bahwa 70% dari jumlah siswa kesulitan menyelesaikan soal cerita bentuk aplikasi rumus persegi dan persegi panjang yang berkaitan dengan dunia nyata.

Dilihat dari jawaban siswa di atas, siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan benar, tetapi siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut ketika menggambarkan atau memikirkan gambar taman berbentuk persegi dan didalam taman tersebut terdapat sebuah kolam yang

berbentuk persegi panjang, mereka tidak mengetahui daerah yang akan dihitung luasnya. Ini disebabkan karena mereka tidak memahami masalah tersebut dan kurangnya komunikasi matematika yang ada pada diri siswa.

Sedangkan jawaban yang diharapkan adalah: (1) Siswa mampu mensketsakan gambar dari soal tersebut, (2) Siswa mampu menghitung luas taman bunga yang berbentuk persegi, (3) Siswa mampu menghitung luas kolam ikan yang berbentuk persegi panjang, (4) Kemudian untuk menentukan sisa daerah yang akan ditanami bunga diperoleh dari selisih antara luas taman bunga dan luas kolam ikan. Jadi, sisa daerah yang akan ditanami bunga dapat dihitung dari selisih luas taman dengan luas kolam ikan.

Dari permasalahan ini, betapa permasalahan tentang komunikasi matematik siswa ini menjadi sebuah permasalahan serius yang harus segera ditangani. Aryan (2011), menjelaskan bahwa tanpa komunikasi dalam matematika kita akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Untuk itu komunikasi matematik dapat membantu guru untuk memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka lakukan sehingga tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai.

Dengan melihat kenyataan di atas, tentu butuh peran aktif guru untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematik. Namun kenyataannya siswa menganggap matematika itu adalah mata pelajaran yang kurang disenangi dan matematika merupakan pelajaran yang sulit, terutama menyelesaikan soal-soal yang berbentuk masalah dalam kehidupan sehari-hari

dengan alasan soal tersebut tidak sama yang diberikan oleh guru, sehingga siswa kurang termotivasi untuk belajar matematika.

Aktivitas belajar siswa hanya menjadi pendengar saja, jawaban siswa yang benar yang diterima, sedikit tanya jawab, siswa mencatat dari papan tulis, dan mengerjakan latihan yang hasilnya ditulis di papan tulis, sehingga seringkali siswa tidak mampu menjawab soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru.

Seperti dikatakan Ansari (2009):

Merosotnya pemahaman konsep matematik siswa di kelas antara lain karena (a) dalam mengajar guru sering mencontohkan kepada siswa bagaimana menyelesaikan soal, (b) siswa belajar dengan cara mendengar dan mencontoh guru melakukan matematik, kemudian guru memecahkannya sendiri dan (c) pada saat mengajar matematika, guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan pemberian contoh, dan untuk latihan.

Dalam proses pembelajaran, guru kurang mengaitkan fakta real dalam kehidupan nyata dengan persoalan matematika dan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas hanya berpusat pada guru (*teacher-oriented*) dan tidak berorientasi pada membangun konsep matematika dari siswa itu sendiri dan tidak melatih siswa untuk berkomunikasi secara matematik. Pembelajaran yang terjadi di kelas lebih tertuju pada pemberian informasi dan penerapan rumus-rumus matematika dan mengerjakan latihan-latihan yang ada pada buku dan guru hanya menyampaikan materi yang ada di buku paket.

Pelaksanaan pembelajaran matematika sesungguhnya tidak relevan dengan karakteristik dan tujuan pembelajaran matematika seperti itu, guru memberikan konsep dan prinsip matematika secara langsung kepada siswa, guru belum berupaya secara maksimal untuk memampukan siswa memahami berbagai konsep dan prinsip matematika, menunjukkan kegunaan konsep dan prinsip matematika

serta memampukan siswa untuk berkomunikasi secara matematik dalam memecahkan masalah. Proses pembelajaran yang sering dilakukan guru membuat siswa terlihat kurang bersemangat dalam belajar, sehingga komunikasi matematik semakin berkurang.

Konsekuensi pembelajaran demikian, dapat menyebabkan siswa kurang aktif, kurang menanamkan pemahaman konsep, kurang memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka, sehingga kurang mengundang sikap kritis. Apabila pembelajaran matematika dilakukan dengan menekankan pada aturan dan prosedur dapat memberikan bahwa matematika adalah untuk dihafal bukan untuk belajar bekerja sendiri.

Sedangkan NCTM menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika perlu dibangun pada diri siswa agar dapat: 1) memodelkan situasi dengan lisan, tertulis, gambar, grafik, dan secara aljabar; 2) merefleksikan dan mengklarifikasi dalam berfikir mengenai gagasan-gagasan matematika dalam berbagai situasi; 3) mengembangkan pemahaman terhadap gagasan-gagasan matematika termasuk peran definisi-definisi dalam matematika; 4) menggunakan keterampilan membaca, mendengar, dan menulis untuk menginterpretasikan dalam mengevaluasi gagasan matematika; 5) mengkaji gagasan matematika melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan; 6) memahami nilai dari notasi dan peran matematika dalam pengembangan gagasan matematika.

Apabila siswa memiliki kemampuan komunikasi tentunya akan membawa siswa kepada pemahaman matematika yang mendalam mengenai konsep matematika yang dipelajari. Berdasarkan uraian tersebut peran guru sangat diharapkan untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi

matematik siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat agar hasil belajar yang diperoleh lebih maksimal.

Pembelajaran yang didapat oleh siswa selama di sekolah seharusnya berupa pengalaman yang dapat digunakan untuk bekal hidup dan untuk bertahan hidup. Tugas seorang guru bukan hanya sekedar mengajar (*teaching*), tetapi lebih ditekankan pada pembelajaran (*learning*) dan mendidik. Pembelajaran tidak hanya ditekankan pada keilmuannya semata. Selama ini guru cenderung menggunakan komunikasi yang satu arah. Selain itu guru kurang mampu mengelola pembelajaran disebabkan lemahnya pemahaman guru terhadap teori-teori pembelajaran konstruktivisme (Sinaga, 2007). Menurut Armanto (2001) pembelajaran selama ini menghasilkan siswa yang kurang mandiri, tidak berani punya pendapat sendiri, selalu mohon petunjuk dan kurang gigih dalam melakukan uji coba.

Pentingnya kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik dikuasai oleh siswa, sementara temuan di lapangan bahwa kedua kemampuan tersebut masih kurang maksimal, terutama dalam pokok bahasan yang dianggap sulit oleh siswa. Kebanyakan siswa terbiasa melakukan kegiatan belajar berupa menghafal tanpa dibarengi pengembangan memahami konsep dan komunikasi matematik. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik perlu dilatih dan dibiasakan kepada siswa dengan cara memberikan soal-soal yang membuat siswa menjawabnya dengan pemahaman konsep, penjelasan dan penalaran yang tidak sekedar menjawab akhir dari suatu prosedur yang baku. Kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi dalam pembelajaran matematika, guru harus mengupayakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran atau model pembelajaran kooperatif yang dapat memberi peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik siswa. Perlu diketahui bahwa setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami matematika.

Ruseffendi (1993) menyatakan bahwa dari sekelompok siswa yang dipilih secara acak akan selalu dijumpai siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Perbedaan kemampuan yang dimiliki siswa bukan semata-mata merupakan bawaan dari lahir, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Oleh karena itu, pemilihan lingkungan belajar khususnya model pembelajaran menjadi sangat penting untuk dipertimbangkan, artinya pemilihan model pembelajaran harus dapat mengakomodasi kemampuan matematika siswa yang heterogen, sehingga dapat memaksimalkan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik siswa adalah pembelajaran kooperatif. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa akan lebih aktif, karena terjadi proses diskusi atau interaksi di antara siswa dalam kelompoknya. Melalui kegiatan diskusi, percakapan dalam mengungkapkan ide-ide matematika dapat membantu siswa mengembangkan fikirannya, sehingga siswa yang terlibat dalam perbedaan pendapat atau mencari solusi dari suatu permasalahan akan memahami konsep matematik dengan lebih baik dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematiknya. Hal ini sejalan dengan pendapat Kramarski yang

mengatakan bahwa interaksi siswa dalam kelompok dapat mempertinggi pemahaman siswa terhadap tugas dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan komunikasi matematik.

Ada banyak model pembelajaran kooperatif yang bisa kita gunakan dalam upaya menumbuhkembangkan kedua kemampuan tersebut, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write*. Pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa. Pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* mempunyai kelebihan, yaitu pada tahap atau alur pembelajaran ini dimulai dari keterlibatan siswa dalam berfikir, berbicara, dan membagi ide dengan temannya sebelum menulis, sehingga model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik siswa.

Aktivitas berpikir (*think*) dapat dilihat dari proses membaca suatu teks matematik atau berisi cerita matematika, kemudian membuat catatan apa yang telah mereka baca. Menurut Wiederhold (dalam Ansari: 2009: 70) membuat catatan berarti menganalisis tujuan isi teks dan memeriksa bahan-bahan yang ditulis yang dapat mempertinggi pemahaman siswa, bahkan meningkatkan keterampilan berpikir dan menulis.

Setelah tahap "*think*" selesai dilanjutkan dengan tahap berikutnya "*talk*", yaitu berkomunikasi dengan menggunakan kata-kata dan bahasa yang mereka pahami. Fase berkomunikasi pada strategi ini memungkinkan siswa untuk trampil

berbicara. Keterampilan berkomunikasi dapat mempercepat kemampuan siswa mengungkapkan idenya melalui tulisan. Hal ini bisa terjadi ketika siswa diberi kesempatan berdialog atau berbicara sekaligus mengkonstruksi berbagai ide untuk dikemukakan.

Selanjutnya fase “*write*”, yaitu menuliskan hasil diskusi atau dialog pada lembar kerja yang disediakan (Lembar Aktivitas Siswa). Aktivitas menulis berarti mengkonstruksi ide, karena setelah berdiskusi kemudian mengungkapkannya melalui tulisan. Menulis dalam matematika membantu merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman siswa tentang materi yang ia pelajari.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu untuk mengungkapkan apakah pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* dan pembelajaran langsung memiliki perbedaan kontribusi terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik siswa. Hal itulah yang mendorong dilakukan penelitian yang memfokuskan dari pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP).

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika, yaitu sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa masih rendah.
2. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemahaman konsep matematik masih sangat rendah.
3. Kemampuan siswa dalam berkomunikasi matematik masih rendah.

4. Kurang melibatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran.
5. Pembelajaran di kelas masih didominasi guru (*teacher centered*).
6. Pola jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemahaman konsep dan soal-soal komunikasi matematik belum bervariasi.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah penelitian ini, dibatasi hanya pada:

1. Perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematik antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* dengan model pembelajaran langsung
2. Perbedaan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* dengan model pembelajaran langsung
3. Kadar aktivitas aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung
4. Proses penyelesaian masalah pada masing-masing model pembelajaran

Dari beberapa pendekatan pembelajaran yang ada dan banyaknya pendekatan pembelajaran yang mungkin digunakan, tetapi khusus penelitian ini peneliti akan membatasi pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* dan materi yang akan digunakan adalah segi empat.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah diuraikan di atas, masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematik antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* dengan siswa yang diberi model pembelajaran langsung?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* dengan siswa yang diberi model pembelajaran langsung?
3. Bagaimana kadar aktivitas aktif siswa selama proses pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write*?
4. Bagaimana proses penyelesaian masalah (pola jawaban) yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran?

1.5. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemahaman matematika dan kemampuan komunikasi matematik siswa. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman matematik antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* dengan siswa yang diberi model pembelajaran langsung.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* dengan siswa yang diberi model pembelajaran langsung.
3. Untuk mendeskripsikan kadar aktivitas aktif siswa selama proses model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* berlangsung.

4. Untuk mengetahui proses penyelesaian masalah (pola jawaban) yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan informasi dalam memperbaiki proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Untuk Siswa

Dapat terlibat aktif dalam pembelajaran, terlatih menjalankan proses dalam mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, sehingga menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik.

2. Untuk Guru

Memberi alternatif atau variasi strategi atau model pembelajaran matematika untuk dikembangkan menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan, kekurangannya, dan mengoptimalkan pelaksanaan hal-hal yang telah dianggap baik, sehingga dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika secara umum dan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik siswa secara khusus.

3. Untuk peneliti

Memberikan sumbangan pemikiran kepada peneliti lain tentang bagaimana meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* dan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang lebih baik.

1.7. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini digunakan beberapa istilah. Agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap penafsiran istilah-istilah yang digunakan, akan dijelaskan beberapa istilah yang didefinisikan secara operasional dengan tujuan penelitian ini menjadi lebih terarah. Adapun istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan pemahaman konsep matematik adalah kemampuan siswa (1) menuliskan konsep dengan bahasa sendiri; (2) membuat contoh serta non contoh dari konsep; dan (3) menggunakan konsep untuk menyelesaikan soal cerita.
2. Kemampuan komunikasi matematik yang dimaksud adalah kemampuan komunikasi secara tulisan atau tertulis yang diukur berdasarkan kemampuan siswa dalam menjawab soal tes kemampuan komunikasi matematik berbentuk uraian yang terdiri dari tiga kemampuan: (1) menyatakan ide-ide matematika dalam bentuk gambar; (2) menginterpretasikan gambar ke dalam model matematika; (3) menjelaskan prosedur penyelesaian.
3. Pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau saling membantu di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri atas dua orang atau lebih siswa.
4. Pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* adalah suatu strategi pembelajaran yang dimulai dengan berpikir melalui bahan bacaan (menyimak, mengkritisi, dan alternatif solusi), hasil bacaannya dikomunikasikan dengan presentasi, diskusi, dan kemudian buat laporan hasil presentasi.

5. Model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran dengan mengacu pada lima langkah pokok, yaitu: 1) menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, 2) mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, 3) membimbing pelatihan, 4) mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, dan 5) memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.
6. Aktivitas aktif siswa adalah keterlibatan siswa dan guru, siswa dan siswa dalam proses pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* yang diamati dengan instrumen lembar pengamatan aktivitas aktif siswa. Kadar aktivitas aktif siswa adalah seberapa besar persentase waktu yang digunakan siswa selama proses pembelajaran untuk melakukan aktivitas aktif siswa, seperti membaca, menulis, berdiskusi, bertanya, mempersentase.
7. Variabel penyerta dalam penelitian ini adalah kemampuan awal siswa yang diukur melalui tes awal kemampuan siswa pada materi prasyarat segi empat.
8. Kemampuan awal siswa adalah kemampuan siswa menguasai materi prasyarat pokok bahasan segi empat yang diukur sebelum pembelajaran dilaksanakan melalui tes kemampuan awal siswa.