

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan disiplin ilmu pengetahuan yang penting dan dipelajari semua orang, mulai dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Matematika berbeda dengan ilmu lain, karena kalau kita perhatikan sasaran matematika tidaklah konkrit tetapi abstrak. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Salah satunya agar siswa mempunyai kemampuan yang dapat digunakan. Dengan memiliki kemampuan matematika, siswa diharapkan dapat menggunakan kemampuan-kemampuan tersebut dalam menghadapi masalah-masalah dalam berbagai bidang kehidupan.

Garis-garis Besar Program pengajaran (GBPP) matematika (Suherman, dkk, 2003:58), bahwa tujuan umum diberikan matematika yaitu: (1) Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang telah berkembang, melalui latihan bertindak, atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien. (2) mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Sesuai dengan tujuan kedua, pendidikan matematika dapat menata pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam proses pembelajaran matematika. Dengan tujuan tersebut siswa dapat menerapkan materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari dan mereka dapat memecahkan soal-soal

matematika. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pendidikan matematika menjadi bagian yang penting untuk meningkatkan kualitas generasi.

Tujuan pendidikan matematika tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika menurut kurikulum 2006 (Yuwono, 2009: 15), yaitu:

- 1) Melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsisten;
- 2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba;
- 3) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah;
- 4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika di Indonesia sejalan dengan keterampilan proses yang dikemukakan *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM, 2000:29), menetapkan bahwa terdapat 5 keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika yang tercakup dalam standar proses, yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) Komunikasi (*communication*); (4) Koneksi (*connection*); dan (5) Representasi (*representation*).

Namun kenyataannya menurut Husama dan Setiyaningrum (2013: 2) dalam laporan *The Trends in Internasional mathematics and Science Study* (TIMSS) 2011, menyebutkan bahwa nilai rata-rata matematika siswa Indonesia menempati urutan ke-38 dari 45 Negara. Sedangkan untuk jurusan SAINS justru lebih mengecewakan lagi, yaitu menempati urutan ke-40 dari 42 Negara. Sebagian besar siswa hanya mampu mengerjakan soal sampai level menengah saja, sehingga disinyalir (diprediksi) ada perbedaan bahan ajar di Indonesia yang diujikan di tingkat Internasional. Hasil studi TIMSS menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam kemampuan: 1) memahami informasi yang kompleks, 2) teori, analisis dan pemecahan masalah, 3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah, 4) melakukan investigasi.

Rendahnya nilai matematika siswa ditinjau dari lima aspek pembelajaran umum matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM: 2000): “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: (1) belajar untuk berkomunikasi, (2) belajar untuk bernalar, (3) belajar untuk memecahkan masalah, (4) belajar untuk mengkaitkan ide, (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika”.

Pembelajaran matematika yang selama ini kurang memberikan perhatian terhadap pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik. Padahal kedua kemampuan ini sangat penting, karena dalam kehidupan sehari-hari setiap orang selalu dihadapkan pada berbagai masalah yang

harus dipecahkan dan menuntut kemampuan komunikasi siswa untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik memungkinkan kita untuk mengatasi tantangan hidup. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat rutin.

Dalam belajar matematika pada dasarnya seseorang siswa tidak terlepas dari masalah. Adanya peningkatan kemampuan untuk menyelesaikan suatu masalah, berarti siswa tersebut telah mengalami perubahan dalam tingkah lakunya. Dengan demikian dalam pembelajaran matematika kemampuan memecahkan masalah sangat penting. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Gagne (Suherman, dkk, 2003: 89) bahwa keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah.

Selanjutnya, Suryadi, dkk (Suherman, dkk, 2003:89), menyatakan bahwa: “pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kegiatan matematika yang dianggap penting baik oleh para guru ataupun siswa di semua tingkatan mulai dari SD sampai SMU”. Akan tetapi, hal tersebut dianggap bagian yang paling sulit, namun suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Dalam hal ini, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan faktor yang sangat penting yang

harus dikembangkan pada taraf pengetahuan siswa dan sangat mempengaruhi hasil belajar siswa.

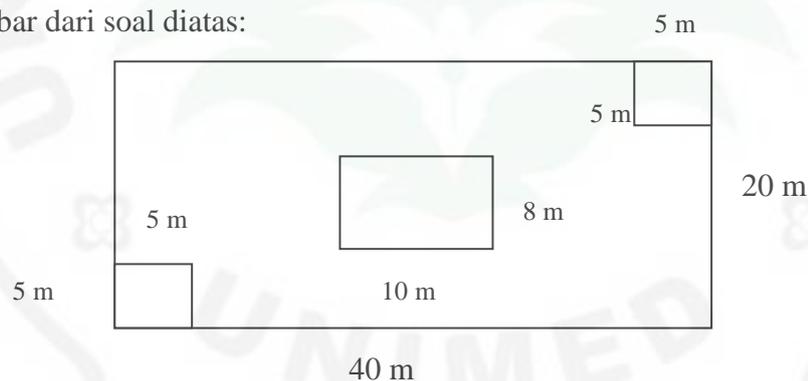
Kenyataan dilapangan dari hasil survei peneliti pada hari Senin tanggal 19 Agustus 2013 berupa pemberian tes terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMP menunjukkan bahwa 80% dari jumlah siswa kesulitan mengerjakan soal cerita bentuk pemecahan masalah dan 83,3% dari jumlah siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam bentuk soal cerita yang berhubungan dengan komunikasi matematis.

Sebagai contoh, salah satu persoalan pemecahan masalah yang diajukan kepada siswa yaitu: “Wak Nuh mempunyai kebun Ubi yang berbentuk persegi panjang berukuran 40 m x 20 m, kebun tersebut akan ditanami 3 jenis Ubi yang berbeda. Di sudut kebun dibuat 2 kebun kecil yang akan ditanami Ubi keriting, masing-masing berukuran 5 m x 5 m dan di tengah kebun tersebut dibuat kebun lain berukuran 10 m x 8 m yang akan ditanami Ubi rambat, sisanya ditanami Ubi jalar. Hitunglah luas kebun Ubi jalar tersebut!”.

Dibawah ini merupakan salah satu proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tersebut.

1. Jawab: 40m x 20m
 5m x 5m
 5m x 5m
 10m x 8m
 = 20 x 2.
 Jadi luas kebun jalar adalah 20 x 2.

Dari jawaban siswa diatas, kebanyakan siswa tidak mengetahui apa yang seharusnya dilakukan terlebih dahulu bahkan mereka tidak membuat apa yang diketahui dan ditanyakan dari luas kebun Ubi. Mereka tidak mengetahui bahwa didalam luas kebun seluruhnya ditanami jenis Ubi yang berbeda dengan ukuran dan bentuk yang berbeda karena dalam kebun tersebut diketahui luas persegi dan persegi panjang lainnya yang terdapat dalam kebun tersebut. Siswa tidak memahami masalah yaitu mengetahui apa yang diketahui dan ditanya serta siswa juga tidak mengetahui bagaimana perencanaan penyelesaian masalahnya sehingga mereka tidak dapat menyelesaikan soal tersebut. Berikut adalah ilustrasi gambar dari soal diatas:



Dari ilustrasi diatas, jawaban siswa yang diharapkan adalah:

- (1) siswa mampu memahami masalah yaitu membuat apa yang diketahui dan ditanya. Pada soal diketahui persegi panjang berukuran 40 m x 20 m, dua kebun persegi berukuran 5 m x 5 m dan satu kebun persegipanjang berukuran 10 m x 8 m. Ditanya: (a) luas kebun seluruhnya, (b) luas 2 kebun persegi dan 1 kebun persegipanjang, (c) luas kebun ubi jalar.
- (2) siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah yaitu dengan mengingat konsep dari persegipanjang, sebagaimana diketahui pada soal diatas luas

kebun seluruhnya = $p \times l$, luas 2 kebun persegi dan 1 kebun persegipanjang = $2 \times (s \times s) + (p \times l)$, sementara untuk luas kebun ubi jalar adalah luas kebun seluruhnya dikurang luas 2 kebun persegi dan 1 kebun persegipanjang.

(3) Sehingga selanjutnya siswa mampu menyelesaikan masalah tersebut.

Dari penjelasan diatas maka dapat disimpulkan jumlah siswa yang memahami masalah adalah 17 orang dari 30 siswa atau 56,7% dari jumlah siswa, merencanakan penyelesaian masalah berjumlah 11 orang atau 36,7%, melaksanakan penyelesaian 14 Orang atau 46,7% serta yang melakukan pengecekan kembali tidak ada. Dari permasalahan diatas siswa akhirnya tidak mampu menyelesaikan masalah tersebut yaitu menghitung luas kebun Ubi jalar tersebut. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah masih sangat rendah.

Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatih dan dibiasakan kepada siswa sedini mungkin. Kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Conney (Hudojo, 1988: 119) juga mengatakan bahwa mengajarkan penyelesaian masalah kepada peserta didik memungkinkan peserta didik itu menjadi lebih analitis dalam mengambil keputusan di dalam hidupnya. Dengan perkataan lain, bila peserta didik dilatih menyelesaikan masalah, maka peserta didik itu akan mampu mengambil keputusan, sebab peserta didik itu telah menjadi terampil tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya.

Selain itu, pada proses pemecahan masalah menurut Karlimah (2010:2) diperlukan komunikasi supaya proses dan hasil pemecahan masalah tersampaikan sebagaimana mestinya. Keterampilan komunikasi yang dimaksud adalah keterampilan mengungkapkan kemampuan matematis secara lisan maupun tulisan, termaksud memahami pernyataan matematis secara tulisan maupun lisan. Kemampuan komunikasi menurut Abduhalk (Ansari, 2009 : 8) merupakan proses penyampaian pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan melalui saluran tertentu dan untuk tujuan tertentu. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dan siswa. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis.

Komunikasi matematik merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dikembangkan pada setiap topik matematika. Menurut Guerreiro (Izzati, 2010: 721), komunikasi matematik merupakan alat bantu dalam transmisi pengetahuan matematika atau sebagai fondasi dalam membangun pengetahuan matematika. Komunikasi memungkinkan berfikir matematis dapat diamati dan karena itu komunikasi memfasilitasi pengembangan berfikir.

Baroody (1993) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa, yaitu:

- 1) *Mathematic as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola,

menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai ide secara jelas, tepat dan cermat,

- 2) *Mathematic learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antara siswa dan juga komunikasi antara guru dan siswa.

Sebagaimana juga diungkapkan oleh Clark (Asikin & Junaedi, 2013: 204) bahwa komunikasi matematik mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan komunikasi dapat berperan sebagai: (1) alat untuk mengeksplorasi ide matematika dan membantu kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika, (2) alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika pada siswa, (3) alat untuk mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika siswa, dan (4) alat untuk mengkonstruksikan pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial.

Hal ini merupakan bagian terpenting untuk mempercepat kemampuan pemecahan masalah siswa, tetapi sayangnya kemampuan komunikasi siswa kurang mendapatkan perhatian. Guru lebih berusaha agar siswa mampu menjawab soal dengan benar tanpa meminta alasan atas jawaban siswa, ataupun meminta siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran, ide dan gagasannya. Padahal apabila siswa memiliki kemampuan komunikasi tentunya akan membawa siswa kepada pemahaman matematika yang mendalam tentang konsep matematika yang dipelajari. Secara umum, matematika dalam ruang lingkup komunikasi mencakup

keterampilan/kemampuan menulis, membaca, *discussing and assessing*, dan wacana (*discourse*). Tanpa komunikasi dalam matematika kita akan memiliki sedikit keterangan, data dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Greenes dan Schulman (Umar, 2012:2) mengatakan komunikasi matematika merupakan: (1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik, (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik, (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide.

Kemampuan berkomunikasi menjadi salah satu syarat yang memegang peranan penting karena membantu dalam proses penyusunan pikiran, menghubungkan gagasan dengan gagasan lain sehingga dapat mengisi hal-hal yang kurang dalam seluruh jaringan gagasan siswa. Sejalan dengan itu, Sullivan dan Mousley (Ansari, 2009: 10) mempertegas lagi bahwa komunikasi matematik bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam bercakap, menjelaskan, bekerja sama (*sharing*), menulis dan akhirnya melaporkan.

Kemampuan komunikasi juga menjadi lebih ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Anak-anak yang diberikan kesempatan untuk bekerja dalam kelompok dalam

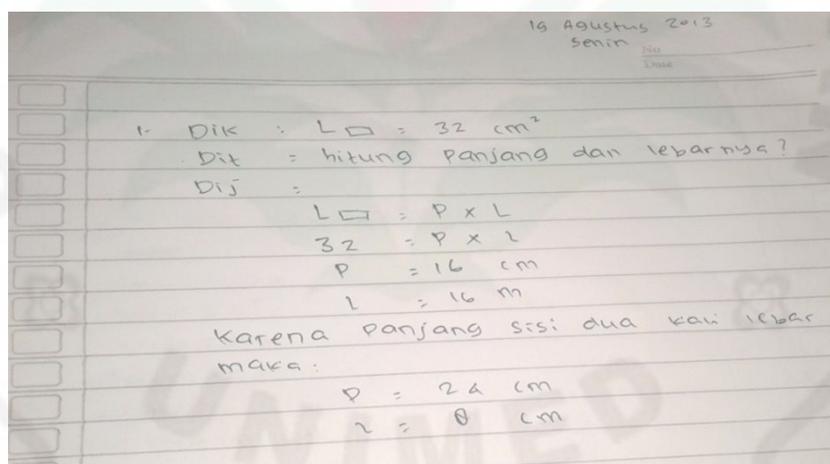
mengumpulkan dan menyajikan data, mereka menunjukkan kemajuan baik di saat mereka saling mendengarkan ide yang satu dan yang lain, mendiskusikannya bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompoknya. Ternyata mereka belajar sebagian besar dari berkomunikasi dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka.

Ditinjau dari hasil survei, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika. Dari hasil tanya jawab dengan siswa pada hari Senin tanggal 19 Agustus 2013, siswa menganggap mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sulit karena banyak sekali rumus-rumus dan cara penyelesaian yang berbeda-beda. Selain itu dipengaruhi oleh kurangnya partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran di kelas. Hal ini sangat menghambat siswa untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Partisipasi ini berhubungan erat dengan kemampuan komunikasi siswa. Rendahnya kemampuan komunikasi ini mengakibatkan siswa sulit untuk memahami soal-soal yang diberikan sehingga mereka tidak mengetahui solusi penyelesaiannya.

Sebagai contoh yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik masih rendah dapat dilihat dari persoalan berikut: “suatu persegipanjang memiliki panjang sisi dua kali lebar. Jika luas persegi panjang tersebut 32 cm^2 , maka hitunglah panjang dan lebar persegipanjang tersebut!”.

Dari masalah diatas terlebih dahulu siswa dapat menghubungkan masalah secara lisan ataupun tulisan melalui pemodelan matematika untuk memudahkan siswa memahami masalah. Sesuai dengan masalah diatas diketahui panjang sisi dua kali lebar dan luas persegipanjang 32 cm^2 , dimisalkan lebar $(l) = x$, panjang

(p) = 2x dan luas persegipanjang (L) = 32 cm², kemudian diharapkan siswa melalui pemodelan tersebut dapat memikirkan langkah berikutnya yaitu $L = p \times l$ maka menjadi $32 \text{ cm}^2 = 2x \times x$ dan seterusnya sampai menyusun prosedur penyelesaian yaitu menghitung panjang dan lebar persegipanjang tersebut. Namun kenyataannya siswa jarang memulai pekerjaannya dengan menuangkan informasi atau mengubah model matematika sehingga dalam penyelesaiannya siswa banyak yang tidak mampu melaksanakannya. Berikut diberikan contoh jawaban siswa dari persoalan di atas.



Dari jawaban siswa tersebut tampak jelas bahwa siswa belum mengetahui informasi dari permasalahan sehingga tidak mampu menyelesaikan persoalan tersebut. Contoh ini merupakan salah satu soal yang diujikan kepada siswa kelas VIII SMP yang memperlihatkan hasil yang tidak maksimal. Dari 30 orang siswa yang hadir pada saat tes berlangsung, jumlah siswa yang mampu menginterpretasikan soal dalam bentuk cerita ke dalam model matematika adalah 19 orang atau 63,3% dari jumlah siswa, menemukan pola untuk melakukan generalisasi 9 orang atau 30%, menarik kesimpulan dan memeriksa kesahihan argument sama sekali tidak ada siswa yang bisa melakukan hal tersebut. Sehingga

dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa SMP sangat rendah.

Hal ini perlu perhatian dari guru atau pendidik lainnya. Sebagaimana dalam *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM, 2000:60) mengatakan bahwa proses komunikasi dapat membangun ide-ide mereka secara umum. Ketika siswa ditantang untuk berpikir dan bernalar tentang matematika dan untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka kepada orang lain secara lisan atau tulisan, mereka belajar untuk menjadi lebih paham dan yakin.

Menanggapi permasalahan diatas perlu kiranya matematikawan, pendidik dan guru matematika segera mencari solusinya, sekurang-kurangnya dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa dan pembelajaran yang digunakan hendaknya dapat membantu siswa untuk dapat memecahkan masalahnya secara mandiri. Disini membutuhkan peran guru untuk dapat membawa anak didiknya mempunyai kemampuan tersebut. Guru haruslah dapat menciptakan suasana belajar yang mampu mengeksplorasi kemampuan yang dimiliki siswanya dalam memecahkan masalahnya sendiri. Kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik yang dimiliki oleh siswa nantinya diharapkan dapat memberi perubahan yang lebih baik terhadap hasil belajar siswa. Tugas guru adalah memfasilitasi siswa belajar. Sudah seharusnya kegiatan belajar juga lebih mempertimbangkan siswa, siswa bukanlah sebuah botol kosong yang bisa diisi dengan muatan-muatan informasi apa saja yang dianggap perlu oleh guru. Alur proses belajar tidak harus berasal dari guru menuju siswa. Siswa juga bisa saling mengajar dengan sesama siswa lainnya.

Selain itu juga, guru dapat memilih dan menerapkan suatu pendekatan atau model pembelajaran yang lebih efektif.

Pembelajaran yang selama ini dilakukan masih bersifat *teacher center* dan siswa kurang diberi kesempatan untuk bertanya. Guru lebih banyak menyampaikan informasi kepada siswa sehingga siswa hanya mendengar penjelasan dari guru. Dalam hal ini peran guru lebih aktif sementara siswa bersifat pasif karena hanya mendengar ceramah dari guru. Guru menjelaskan materi dan memberikan siswa beberapa contoh soal kemudian dilanjutkan dengan pemberian soal latihan yang sifatnya kurang memperhatikan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa. Guru memberikan soal latihan yang hampir mirip dengan contoh yang diberikan sebelumnya. Guru senantiasa memberi pembelajaran tanpa memperhatikan apa yang diperoleh siswa. Guru hanya mengejar target setiap materi tanpa memperhatikan kompetensi yang dimiliki siswa tersebut. Pembelajaran seperti ini tidak mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan komunikasi matematik siswa dan masih bersifat konvensional.

Menanggapi permasalahan yang timbul dalam pendidikan matematika sekolah tersebut, terutama berkaitan dengan kemampuan memecahkan masalah dan komunikasi matematik siswa yang akhirnya menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika maka perlu guru atau peneliti memilih pembelajaran yang dapat mengubah paradigma tersebut. Berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan terhadap model pembelajaran, salah satu model yang efektif dan memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan

masalah dan komunikasi matematik siswa adalah dengan model *Problem Centered Learning* (PCL) yaitu pembelajaran yang berpusat pada masalah. Dalam pembelajaran ini siswa dituntut agar dapat memberikan proses dari penyelesaian permasalahannya.

Menurut Djamarah & Aswan (2006:91) mengatakan bahwa: “Model *Problem Centered Learning* (PCL) bukan hanya sekedar model mengajar, tetapi juga merupakan suatu model berfikir, dalam *Problem Centered Learning* dapat menggunakan model lainnya yang dimulai dengan mencari data sampai pada menarik kesimpulan. Sanjaya (2007: 220) juga mengatakan bahwa *Problem Centered Learning* mempunyai kelebihan, antara lain: (1) dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa, (2) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa, (3) dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.

Selanjutnya, menurut Istarani (2012: 37), model *Problem Centered Learning* (PCL) dapat diuraikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Terdapat 3 ciri utama dari model *Problem Centered Learning* (PCL). *Pertama*, model PCL merupakan rangkaian kegiatan aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi model PCL ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. Model PCL tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengar, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui model PCL siswa aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dan akhirnya menyimpulkan.

Kedua, aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Model PCL menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran. *Ketiga*, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berfikir secara ilmiah.

Dari 3 ciri utama model *Problem Centered Learning* (PCL), dapat dilihat bahwa ada kegiatan yang selalu dilakukan dalam pembelajaran namun kegiatan tersebut muncul ketika ada masalah, tanpa adanya masalah tidak mungkin ada proses/kegiatan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran menuntut siswa untuk dapat menemukan solusi dari masalah tersebut sampai siswa mampu menyelesaikannya. Hal ini dapat dilakukan apabila siswa memiliki kemampuan awal karena kemampuan awal siswa sangat menentukan keberhasilan siswa selanjutnya. Sebagaimana yang dikatakan oleh Maghfuroh (Indriati, 2013: 5) kemampuan awal merupakan prasyarat atau pengetahuan dasar yang wajib dimiliki untuk mengikuti pembelajaran sehingga dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan baik. Hal ini terjadi karena dalam pembelajaran matematika materi-materi yang dipelajari tersusun secara terstruktur dan konsep matematika yang satu dengan yang lain saling berhubungan membentuk konsep baru yang lebih kompleks. Ini berarti bahwa pengetahuan matematika yang diketahui siswa sebelumnya menjadi dasar pemahaman untuk mempelajari materi selanjutnya.

Namun berdasarkan hasil observasi terhadap materi yang telah dipelajari sebelumnya, ternyata masih banyak siswa yang tergolong memiliki kemampuan awal matematika rendah. Mengingat matematika merupakan dasar dan bekal untuk mempelajari berbagai ilmu, juga mengingat matematika tersusun secara

terstruktur, maka kemampuan awal matematika yang dimiliki siswa akan memberikan sumbangan yang besar dalam memprediksi keberhasilan belajar siswa selanjutnya. Jika siswa mengalami kesulitan pada materi awal, maka ia akan kesulitan dalam mempelajari materi selanjutnya. Sebaliknya, siswa yang mempunyai latar belakang kemampuan awal yang baik akan dapat mengikuti pelajaran dengan baik pula.

Namun dapat diduga bahwa siswa yang mengikuti proses belajar mengajar mempunyai latar belakang kemampuan awal yang heterogen yaitu ada yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ruseffendi (1991:112), bahwa bila kita berhadapan dengan sejumlah anak-anak yang tidak khusus dipilih kecerdasannya, maka diantara mereka itu terdapat anak-anak yang pandai, yang sedang-sedang saja, dan yang lemah, dimana sebagian besar dari mereka itu intelegensinya ada sedang-sedang saja (normal). Sehingga dapat diduga bahwa kemampuan matematik siswa yang dikelompokkan kedalam kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah memberikan kontribusi pada kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa yang pada akhirnya dapat mempengaruhi hasil belajar matematika. Hal ini menimbulkan pertanyaan bagi peneliti apakah kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa pada kedua model pembelajaran yaitu model *Problem Centered Learning* (PCL) dan pembelajaran konvensional dipengaruhi oleh kelompok kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang dan rendah). Ini merupakan suatu permasalahan yang perlu dicari penyelesaiannya.

Berdasarkan fenomena diatas, maka penting untuk diadakan penelitian apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa SMP Negeri Langkat yang diajarkan model *Problem Centered Learning* (PCL) serta apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap kedua kemampuan tersebut. Berdasarkan latar belakang itulah peneliti mengadakan penelitian dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematik Siswa SMP Negeri Langkat Yang Diajarkan Model *Problem Centered Learning*.”**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Hasil belajar matematika siswa masih rendah.
2. Kurangnya perhatian terhadap pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik.
3. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berbentuk pemecahan masalah masih sangat rendah.
4. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berbentuk Kemampuan komunikasi matematik masih sangat rendah.
5. Pembelajaran yang selama ini dilakukan masih bersifat *teacher center* sehingga siswa bersifat pasif.
6. Pembelajaran selama ini masih bersifat konvensional.

7. Bentuk proses penyelesaian jawaban siswa pada soal-soal pemecahan masalah dan komunikasi matematik belum bervariasi.
8. Kemampuan awal yang dimiliki siswa untuk mempelajari matematika tergolong masih rendah.

1.3. Pembatasan Masalah

Disadari bahwa tugas yang diharapkan dalam pembelajaran matematika cukup banyak, sehingga perlu pembatasan masalah dalam penelitian ini. Penelitian ini dibatasi pada subjek penelitian, waktu penelitian dan variabel-variabel penelitian.

Berkaitan dengan lokasi penelitian, penelitian ini terbatas pada SMP Negeri 1 Besitang di Kecamatan Besitang yang beralamat di Jalan Medan-Banda Aceh, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini melibatkan siswa kelas VII dan akan dilakukan pada Tahun Pelajaran 2013/2014, dengan melibatkan dua variabel bebas dan dua variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran yaitu model *Problem centered Learning* (PCL) dan pembelajaran konvensional. Sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa. Selain itu, dalam penelitian ini akan dilihat bentuk proses penyelesaian jawaban siswa dan kemampuan awal siswa.

1.4. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang diatas, masalah yang dikaji dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diberi Model *Problem Centered Learning* lebih tinggi dari pada siswa yang diberi pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang diberi Model *Problem Centered Learning* lebih tinggi dari pada siswa yang diberi pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa?
5. Bagaimana proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diberi Model *Problem Centered*

Learning lebih tinggi dari pada siswa yang diberi pembelajaran konvensional.

2. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang diberi Model *Problem Centered Learning* lebih tinggi dari pada siswa yang diberi pembelajaran konvensional?
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa.
5. Untuk mengetahui bagaimana proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan suasana baru dalam memperbaiki cara guru mengajar di kelas, khususnya dapat memberi hasil belajar yang lebih baik terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa. Manfaat yang mungkin diperoleh antara lain:

1. Untuk Peneliti

Memberi gambaran atau informasi tentang adanya peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa melalui model *Problem Centered Learning* (PCL).

2. Untuk Siswa

Diharapkan melalui model *Problem Centered Learning* (PCL) akan terbina sikap belajar yang aktif dan tidak mudah putus asa dalam menghadapi permasalahan matematika yang akhirnya akan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa.

3. Untuk Guru Matematika

Menjadi acuan bagi guru-guru matematika tentang model *Problem Centered Learning* (PCL), sehingga menjadikan sebagai alternatif model pembelajaran yang sesuai guna untuk memperbaiki pembelajaran sebelumnya.

4. Untuk Kepala Sekolah

Memberikan kewenangan kepada para guru agar dapat mengembangkan model pembelajaran agar dapat memberikan pengaruh yang positif pada sekolahnya khususnya dan hasil belajar pada umumnya.

1.7. Definisi Operasional

Beberapa istilah dalam penelitian ini perlu didefinisikan secara operasional agar tidak terjadi perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah. Adapun definisi operasional tersebut adalah:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses memenuhi jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu: (1) Memahami masalah, (2) Merencanakan Penyelesaiannya/memilih strategi penyelesaian yang sesuai, (3) Menyelesaikan masalah sesuai strategi yang direncanakan, dan (4) Memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.
2. Kemampuan komunikasi matematik siswa adalah kemampuan siswa secara tertulis dalam menjawab berbagai permasalahan komunikasi matematis yang akan diukur melalui kemampuan siswa dalam: (1) Menyatakan ide matematika melalui bentuk gambar, (2) menginterpretasikan gambar ke dalam model matematika, dan (3) Menafsirkan prosedur dari penyelesaian.
3. Model *Problem Centered Learning* (PCL) yaitu model pembelajaran yang berpusat pada masalah yang merupakan rangkaian aktivitas siswa dalam pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah dengan melalui langkah-langkah sebagai berikut: (1) Kerja individu, (2) Diskusi kelompok dan (3) Diskusi kelas.
4. Pembelajaran konvensional adalah proses pembelajaran yang melibatkan komponen-komponen demonstrasi oleh guru, menjelaskan materi dan konsep matematika, memberikan contoh-contoh penyelesaian masalah, bertanya bila tidak mengerti dan memberikan soal-soal sebagai latihan untuk dikerjakan di kelas ataupun di rumah.

5. Proses penyelesaian jawaban adalah keragaman jawaban siswa dan kemampuan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah dan komunikasi matematis.
6. Kemampuan awal siswa adalah kemampuan siswa menguasai materi prasyarat materi bangun datar yang diukur sebelum pembelajaran dilaksanakan.