

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia, karena pendidikan merupakan investasi sumber daya manusia dalam jangka panjang. Pendidikan juga merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Menurut Tirtarahardja (2008:153) “pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam mengantisipasi masa depan, karena pendidikan selalu diorientasikan pada penyiapan peserta didik untuk berperan di masa yang akan datang”. Peran pendidikan dalam menghadapi masa depan erat kaitannya dengan pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti siswa di sekolah. Mengingat pentingnya matematika terhadap kehidupan manusia. Untuk itu matematika sebagai disiplin ilmu perlu dikuasai dan dipahami oleh siswa sekolah agar dapat memudahkan siswa untuk mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi. Dalam merealisasikannya diperlukan SDM yang handal dan mampu bersaing secara global. Untuk itu diperlukan kemampuan tingkat tinggi (*high order thinking*) yaitu berpikir logis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerjasama secara produktif. Cara berpikir seperti itu dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Ansari (2009:1) “Hakekat pendidikan matematika adalah membantu siswa agar berpikir kritis, efisien, bersikap ilmiah, disiplin, bertanggung jawab, percaya diri,

disertai dengan 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 memiliki manfaat yang sangat penting bagi kehidupan manusia, namun hal tersebut tidak sejalan dengan persepsi siswa terhadap matematika. Banyak siswa yang menganggap bahwa matematika itu adalah momok yang menakutkan bagi mereka, seperti yang dikemukakan oleh Turmudi (2008:6) bahwa “tidak banyak siswa yang menyukai matematika dari setiap kelasnya. Sehingga mengakibatkan rata-rata tingkat penguasaan terhadap matematika siswa cenderung rendah”. Namun dalam implementasinya di lapangan, ternyata pembelajaran matematika belum sepenuhnya mencapai taraf kualitas yang diharapkan. Kenyataan ini dapat dilihat dari prestasi belajar matematika yang diperoleh siswa masih rendah. Berdasarkan hasil TIMSS 2011 (Rumiati, 2011:56) bidang matematika untuk siswa kelas 2 SMP Negara Indonesia berada diperingkat ke-38 dari 42 negara. Skor rata-rata yang diperoleh siswa-siswa Indonesia adalah 386. Skor ini masih jauh di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500. Menurut Program for International Assessment (PISA) 2012 (Wardhani, 2013:45) siswa Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 65 negara yang berpartisipasi. Ini menunjukkan bahwa literasi matematika siswa Indonesia masih sangat rendah. Karena itu, hendaknya pembelajaran matematika

harus terus ditingkatkan hingga mencapai taraf kualitas yang lebih baik dengan cara melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dengan menyediakan aktivitas-aktivitas yang khusus yang berpusat pada siswa untuk mencapai salah satu kompetensi inti yang diharapkan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan yang tercantum dalam kurikulum 2013.

Siswa juga tak menyadari bahwa kecakapan matematika yang ditumbuhkan dalam pembelajaran matematika, seperti penalaran, komunikasi, koneksi, dan pemecahan masalah, merupakan sumbangan matematika kepada pencapaian kecakapan hidup (*life skill*) yang sangat dibutuhkan siswa dalam dunia nyata tempat ia hidup dan bermasyarakat. Salah satu dari lima standar proses *Prinsip-prinsip dan Standar* dari NCTM, yaitu komunikasi (Van de Walle, 2008:5).

Komunikasi bisa membantu pembelajaran siswa tentang konsep matematika baru ketika mereka memerankan situasi, menggambar, menggunakan objek, memberikan laporan dan penjelasan verbal. Juga ketika menggunakan diagram, menulis dan menggunakan simbol matematika. Kesalahpahaman bisa diidentifikasi dan ditunjukkan. Keuntungan sampingannya adalah bisa mengingatkan siswa bahwa mereka berbagi tanggung jawab dengan guru atas pembelajaran yang muncul dalam pelajaran tertentu.

Dari prinsip-prinsip dan standar NCTM yang dikemukakan di atas, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan hal yang sangat penting dan perlu ditingkatkan dalam pembelajaran matematika, untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Turmudi (2008:55) “Aspek komunikasi dan penalaran hendaknya menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika. Aspek komunikasi melatih siswa untuk dapat mengkomunikasikan gagasannya, baik komunikasi lisan maupun komunikasi tulis”.

Menurut Ansari (2009:4) juga menyatakan:

sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi matematika perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktifitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Hal ini merupakan bagian terpenting untuk mempercepat pemahaman matematik siswa.

Selanjutnya Greenes dan Schulman (Ansari, 2009:4) mengatakan “komunikasi matematis 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”. Dengan demikian, komunikasi matematik baik sebagai aktifitas sosial (*talking*) maupun sebagai alat berpikir (*writing*) merupakan kemampuan yang mendapat rekomendasi oleh para pakar agar terus ditumbuhkembangkan dan ditingkatkan di kalangan siswa.

Sumarmo (2005:7) merinci kemampuan yang tergolong pada komunikasi matematis diantaranya adalah: (1) menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea tau model matematik; (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan; (3) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (3) membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis; (4) membuat

konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi; dan (5) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Namun, dalam proses pembelajaran kemampuan komunikasi matematis belum sepenuhnya dikembangkan secara tegas, padahal sebagaimana diungkapkan oleh para matematikawan merupakan salah satu kompetensi yang perlu diupayakan peningkatannya sebagaimana kompetensi lainnya, seperti bernalar dan pemecahan masalah. Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis dikalangan siswa, sudah sepatutnya kemampuan komunikasi matematis menjadi fokus dalam kegiatan pembelajaran dengan harapan siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi.

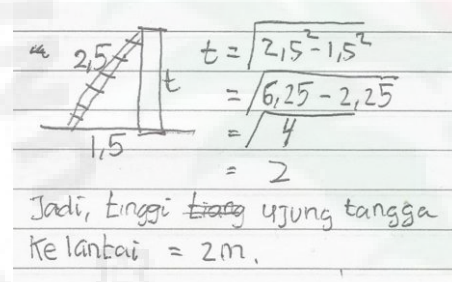
Akan tetapi kenyataan di lapangan, kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Kartika I-2 Medan masih rendah. Hal ini dikarenakan kemampuan komunikasi matematis siswa kurang mendapat perhatian dari para guru untuk ditumbuhkembangkan, beberapa guru cenderung tidak mempersoalkan kemampuan dalam berkomunikasi sebagai salah satu Kompetensi Dasar dalam pembelajaran matematika sehingga muncullah anggapan bahwa kemampuan komunikasi tidak dapat dibangun pada pembelajaran matematika. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari contoh kasus yang ditemukan peneliti di kelas VIII-2 di SMP Kartika I-2 Medan yang terdiri dari 32 siswa, kepada siswa diberikan soal kemampuan komunikasi sebagai berikut:

Sebuah tangga yang panjangnya 2,5 meter bersandar pada dinding. Jika jarak ujung bawah tangga terhadap dinding adalah 1,5 meter, Berapakah tinggi ujung atas tangga dari lantai?

Berdasarkan masalah di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Buatlah sketsa gambar beserta keterangan yang lengkap berdasarkan masalah di atas!
- Berdasarkan gambar tersebut, konsep apa yang akan kamu gunakan untuk menentukan tinggi ujung atas tangga dari lantai? Mengapa demikian? Jelaskan!
- Buatlah model matematika yang sesuai untuk menentukan tinggi ujung atas tangga dari lantai!
- Tentukanlah tinggi ujung atas tangga dari lantai berdasarkan model matematika yang kamu buat! Kemudian jelaskan langkah-langkah penyelesaian tersebut!

Dari masalah yang diberikan di atas, rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari salah jawaban-jawaban siswa berikut:

 <p> $t = \sqrt{2,5^2 - 1,5^2}$ $= \sqrt{6,25 - 2,25}$ $= \sqrt{4}$ $= 2$ </p> <p>Jadi, tinggi tiang ujung tangga ke lantai = 2m.</p>	<p>1. Jawab :</p> <p>: panjang x lebar</p> <p>= 2,5 x 1,5</p> <p>= 3,75 m</p> <p>Jaraknya adalah 3,75 m</p>
(a)	(b)

Gambar 1. Jawaban Siswa dari Soal Komunikasi Matematis

Dari jawaban siswa pada gambar 1 bagian 'a' dapat dilihat bahwa siswa tidak mampu dalam menyatakan ide matematika kedalam bentuk gambar dengan keterangan gambar yang lengkap sehingga tidak mampu menjelaskan gambar yang dibuat kedalam bentuk ide matematika. Siswa juga belum mampu merumuskan ide matematika ke dalam model matematika, dan siswa masih belum bisa menjelaskan prosedur penyelesaian yang dibuat. Berdasarkan salah satu jawaban siswa di atas, jawaban siswa terhadap soal yang diberikan belum mengarah pada pemenuhan indikator kemampuan komunikasi matematis. Karena siswa hanya terfokus menentukan tinggi ujung atas tangga dari lantai. Sementara padagambar 1 bagian 'b', selain jawaban siswa tidak memenuhi indikator

kemampuan komunikasi matematis, siswa juga menyelesaikan soal dengan konsep yang salah. Berdasarkan pemaparan di atas, hal inilah yang mendasari bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Secara keseluruhan siswa belum mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Namun masih terdapat 4 siswa yang mampu membuat sketsa gambar dan menyelesaikan soal dengan konsep pythagoras dengan benar. Terdapat 5 siswa mampu membuat sketsa gambar dan menyelesaikan soal dengan konsep pythagoras namun penggunaan rumus pythagoras masih salah. 9 siswa yang menjawab soal dengan jawaban yang salah karena tidak tahu soal di atas pada dasarnya dapat diselesaikan dengan rumus pythagoras dan dapat digambarkan dalam bentuk segitiga siku-siku. Sementara terdapat 3 siswa yang tidak menjawab sama sekali.

Berdasarkan kasus ini peneliti menyimpulkan bahwa permasalahan yang terjadi saat ini adalah siswa masih belum mampu dalam mengkomunikasikan maksud dari soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan selama ini terbiasa untuk sekedar menghitung tanpa mengemukakan ide/gagasan dalam wujud lisan dan tulisan. Selain itu, siswa masih selalu terpaku dengan angka-angka, sehingga ketika suatu permasalahan matematika disajikan berupa masalah dalam berbentuk simbol atau analisis yang mendalam maka siswa tidak mampu untuk menyelesaikannya. Maka dalam hal ini kemampuan komunikasi matematis siswa masih sangat perlu ditingkatkan, atau dengan kata lain kemampuan komunikasi matematis sungguh sangat dibutuhkan.

Dari hasil observasi nilai matematika dan wawancara terhadap guru matematika SMP Kartika I-2 Medan, para siswa masih mengalami kesulitan

dalam pembelajaran matematika sehingga pola jawaban ketika menyelesaikan persoalan tidak bervariasi, hasil belajar matematika yang diperoleh masih belum memuaskan dan pada saat ujian dilakukan masih banyak hasil ujian siswa yang tidak tuntas bahkan jauh dari ketuntasan.

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Kusmaydi (2010:32) yang menyatakan bahwa ada siswa yang mampu menyelesaikan suatu masalah matematika tetapi tidak mengerti apa yang dikerjakannya dan kurang memahami apa yang terkandung didalamnya. Selain itu, masih banyak siswa yang tidak mampu menyatakan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika, dan juga tidak mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematis. Dari ungkapan ini dapat diduga bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Selain kemampuan komunikasi matematis juga diperlukan sikap yang harus dimiliki oleh siswa, diantaranya adalah menghargai keindahan matematika, menyenangi matematika, memiliki keingintahuan yang tinggi dan senang belajar matematika.

Ini sesuai dengan pendapat Cai, Lane, dan Jakabcsin (Ester, 1996:65) yang mengemukakan bahwa karena siswa jarang diminta untuk berargumentasi dalam pelajaran matematika, akibatnya sangat asing bagi mereka untuk berbicara tentang matematika. Selain itu, padatnya materi dalam kurikulum, menyebabkan guru hanya berkonsentrasi pada pencapaian penyelesaian materi, sehingga guru tak sempat lagi memikirkan bagaimana meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswanya. Ansari (2009:11) mengatakan bahwa observasi lapangan yang dilakukan terhadap siswa menunjukkan bahwa rata-rata siswa terlihat kurang

terampil berkomunikasi untuk menyampaikan informasi seperti menyatakan ide, mengajukan pertanyaan, dan menanggapi pertanyaan dan pendapat orang lain.

Selain memberikan kebebasan berkomunikasi kepada siswa, dalam proses pembelajaran matematika guru harus mampu mengoptimalkan potensi belajar siswa yaitu dengan cara mengaktifkan kemampuan metakognisinya. Kemampuan metakognisi menjadi sangat penting karena dapat melatih keterampilan belajar siswa. Hal tersebut didasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan Nietfield dan Shraw tahun 2002, Thuede, Anderson dan Therriault tahun 2003. Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut TEAL (2010:1) menyimpulkan bahwa:

Constructing mathematic understanding requires both cognitive and metacognitive elements, learners “construct mathematic knowledge” using metacognitive, and they guide, regulate, and evaluate their learning using metacognitive. It is through this “thinking about think-ing”, this use of metacognitive, that real learning occurs. As students become more skilled at using metacognitive strategies, they gain confidence and become more independent as learner.

Dengan demikian berdasarkan beberapa hasil penelitian yang disimpulkan di atas, metakognisi mempunyai kelebihan dimana seseorang mencoba merenungkan cara berpikir atau merenungkan proses kognitif yang dilakukannya.

Metakognisi juga merupakan proses dimana seseorang berpikir tentang berpikir dalam rangka membangun strategi untuk memecahkan masalah. Sejalan dengan hal tersebut, Jayapraba (2013:165) mengatakan bahwa “metakognisi sebagai *thinking about thinking*, yaitu berpikir tentang berpikir. Metakognisi merupakan kemampuan dimana yang menjadi objek berpikirnya adalah proses berpikir yang terjadi pada diri sendiri”. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa dalam memecahkan masalah, kemampuan metakognisi siswa juga ikut berperan sehingga siswa dapat memikirkan ide-ide matematika dalam memecahkan masalah.

Metakognisi juga biasa disebut sebagai aktivitas berpikir tingkat tinggi. Sejalan dengan penelitian Duning (Coutinho, 2007:70) menyatakan “metakognisi merupakan prediktor yang kuat dalam prestasi akademik. Siswa dengan tingkat metakognisi baik/tinggi akan memperlihatkan prestasi akademik yang lebih baik dibandingkan siswa dengan tingkat metakognisi yang tidak baik/rendah”.

Dengan kemampuan metakognisi siswa akan mampu mengontrol aktivitas berpikir yang terjadi pada dirinya sendiri. Aktivitas berpikir seperti ini akan mampu membuat siswa belajar lebih terarah dan memperoleh hasil belajar yang optimal. Hal ini dapat terjadi karena pada saat siswa mampu mengontrol aktivitas kognitifnya akan mencari strategi-strategi yang tepat untuk menyelesaikan sebuah masalah, sehingga belajar akan lebih efektif dan efisien. Siswa pada tahap ini memiliki diaolog dalam dirinya mengenai apa yang dapat ia lakukan dan apa yang paling efektif dalam situasi ini. Soedjadi (2007:22) mengatakan bahwa kemampuan metakognisi sama halnya dengan berpikir reflektif yang ditunjukkan dengan pertanyaan-pertanyaan terhadap diri sendiri seperti, “apakah yang telah aku lakukan/pikirkan?”, “apakah yang aku lakukan/pikirkan benar?”, “adakah kelemahan langkah yang telah aku lakukan?”. Melalui dialog-dialog inilah siswa mengontrol aktivitas kognitifnya mulai dari merencanakan, melaksanakan sampai evaluasi terhadap hasil yang diperoleh.

Berdasarkan hasil observasi wawancara yang dilakukan peneliti di SMP Kartika I-2 Medan, guru belum menerapkan pertanyaan-pertanyaan metakognisi disetiap proses pembelajaran. Sehingga mengakibatkan kemampuan metakognisi siswa masih rendah. Untuk menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi dan metakognisi dalam pembelajaran matematika, guru

harus mengupayakan pembelajaran dengan menggunakan model-model belajar yang dapat memberi peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan komunikasi dan metakognisi matematik siswa. Perlu diketahui bahwa setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami matematika. Ruseffendi (1991:206) 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.

Ada banyak model pembelajaran yang bisa kita gunakan dalam upaya menumbuhkembangkan kedua kemampuan tersebut, salah satu model pembelajaran yang diduga akan sejalan dengan karakteristik matematika dan harapan kurikulum yang berlaku pada saat ini adalah model pembelajaran berbasis masalah. Model ini merupakan pendekatan pembelajaran peserta didik pada masalah autentik (nyata) sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang tinggi dan inkuiri, memandirikan peserta didik, dan meningkatkan kepercayaan dirinya (Trianto, 2009:92).

Menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, pelajar menghadapi masalah dan berusaha menyelesaikannya dengan informasi yang mereka sudah miliki memungkinkan mereka untuk menghargai apa yang telah mereka ketahui.

Mereka juga mengidentifikasi apa yang perlu mereka pelajari untuk lebih memahami masalah dan bagaimana mengatasinya. Pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator. Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran. Masalah kontekstual yang diberikan bertujuan untuk memotivasi siswa, membangkitkan gairah belajar siswa, meningkatkan aktivitas belajar siswa, belajar terfokus pada penyelesaian masalah sehingga siswa tertarik untuk belajar, serta siswa aktif dalam pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran ini diupayakan dapat menumbuhkembangkan kemampuan metakognisi dan komunikasi matematika siswa. Menurut Arends (2008:42) sintaks PBM secara umum ada lima, yaitu: (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Beberapa penelitian telah dilakukan dengan menerapkan PBM, dan hasilnya PBM mampu meningkatkan kemampuan metakognisi dan komunikasi matematis siswa. Lubis (2014:5) menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada siswa kelas VII SMP Swasta Harapan 2 Medan menyimpulkan bahwa “kemampuan metakognisi matematika siswa yang diberi PBM lebih baik daripada yang diberi model ekspositori”. Penelitian dengan penerapan model

pembelajaran berbasis masalah telah diteliti oleh Abbas, dkk (2006:1) yang menyatakan: pada siklus I dari 35 orang siswa, ada 26 orang siswa (74,29%) mencapai ketuntasan belajar dan pada siklus II ada 32 orang siswa (91,43%) mencapai ketuntasan belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan penilaian portofolio siswa.

Berdasarkan hal tersebut jelas bahwa ide atau gagasan matematika yang diperoleh siswa bertahan lama karena siswa terlibat secara aktif bekerjasama dengan guru dan siswa lainnya dalam proses pembelajaran dari tahap perencanaan sampai akhirnya terbentuk ide baru. Bahkan dikaitkan langsung dengan kehidupan siswa. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki hasil pembelajaran bias dilakukan dengan memilih pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*). Pembelajaran kooperatif dapat diartikan belajar bersama-sama, saling membantu antara satu dengan yang lain dalam belajar dan memastikan bahwa setiap orang dalam kelompok mencapai tujuan atau tugas yang telah ditentukan sebelumnya. NHT merupakan suatu pendekatan yang dikembangkan untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pembelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut sebagai gantinya mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas.

Adapun ciri dari pembelajaran NHT adalah guru hanya menunjuk seorang siswa yang mewakili kelompoknya. Dalam menunjuk siswa tersebut, guru tanpa member tahu terlebih dahulu siapa yang akan mewakili kelompok tersebut. Artinya siswa sendiri atau kelompok secara aktif mencari informasi baru berdasarkan informasi yang diketahui sebelumnya. Dalam pembelajaran ini tidak lagi menjadi penerima pasif, siswa lebih aktif terlibat dalam menyelidiki,

menginvestigasi, mencoba dan akhirnya menemukan sendiri konsep matematika yang dimaksud Isjoni (2009:51).

Beberapa hal yang masih perlu diperhatikan adalah berkaitan dengan kemampuan awal matematika siswa yang dibedakan kedalam kelompok rendah, sedang, dan tinggi. Dalam pembelajaran matematika materi-materi yang dipelajari tersusun secara hierarkis dan konsep matematika yang satu dengan yang lain saling berhubungan membentuk konsep baru yang lebih kompleks. Ini berarti bahwa pengetahuan matematika yang dimiliki siswa sebelumnya menjadi dasar pemahaman untuk mempelajari materi selanjutnya. Kemampuan awal matematika siswa merupakan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung yang harus dimiliki siswa agar dapat mengikuti pelajaran dengan lancar. Siswa yang mengikuti proses belajar mengajar mempunyai latar belakang kemampuan awal yang berbeda-beda, sehingga kemampuan mengikuti pelajaran berbeda pula. Karena itu kemampuan awal yang dimiliki siswa mempengaruhi interaksinya dengan model pembelajaran yang diberikan guru hanya saja, pengaruh atau interaksi yang diberikan sama besar. Untuk itu guru perlu memperhatikan kemampuan awal siswa, sehingga dengan mengetahui kemampuan awal siswanya yang bervariasi guru dapat memilih model yang cocok untuk digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Perbedaan Kemampuan Metakognisi dan Komunikasi Matematis antara Siswa yang Diberi Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT)”.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan di atas, ditemukan beberapa identifikasi masalah antara lain:

1. Siswa SMP Kartika I-2 Medan belum dapat mengaitkan konsep matematika yang abstrak dengan peristiwa kehidupan sehari-hari.
2. Kemampuan metakognisi siswa SMP Kartika I-2 Medan masih rendah.
3. Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Kartika I-2 Medan masih sering diabaikan.
4. Prestasi siswa SMP Kartika I-2 Medan dalam bidang matematika masih rendah.
5. Kurangnya interaksi antara guru dengan siswa pada saat proses pembelajaran.
6. Pembelajaran di kelas belum melibatkan siswa SMP Kartika I-2 Medan secara aktif.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas adalah masalah yang cukup luas dan kompleks serta cakupan materi matematika yang sangat banyak maka masalah yang dikaji dalam penelitian ini perlu dibatasi agar penelitian ini lebih terarah, efektif, dan efisien serta memudahkan dalam melaksanakan penelitian. Sehingga penelitian ini dibatasi pada masalah:

1. Kemampuan metakognisi siswa.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Model pembelajaran yang digunakan adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah dan
4. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah di atas, terdapat beberapa faktor yang menjadi perhatian penulis untuk dikaji dan dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan metakognisi antara siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diberi model pembelajaran *numbered heads together* (NHT)?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diberi model pembelajaran *numbered heads together* (NHT)?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran (PBM dan kooperatif tipe NHT) dan kemampuan awal matematis siswa terhadap kemampuan metakognisi siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran (PBM dan kooperatif tipe NHT) dan kemampuan awal matematis siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis:

1. Perbedaan kemampuan metakognisi antara siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diberi model pembelajaran *numbered heads together* (NHT).

2. Perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diberi model pembelajaran *numbered heads together* (NHT).
3. Interaksi antara model pembelajaran (kooperatif tipe NHT dan PBM) dan kemampuan awal matematis siswa terhadap kemampuan metakognisi siswa.
4. Interaksi antara model pembelajaran (kooperatif tipe NHT dan PBM) dan kemampuan awal matematis siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan informasi dalam memperbaiki proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Untuk Guru Matematika dan Sekolah

Memberi alternatif atau variasi model pembelajaran matematika untuk dikembangkan agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan dan 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 metakognisi dan komunikasi matematis secara khusus.

2. Untuk Kepala Sekolah

Memberikan izin kepada setiap guru untuk mengembangkan model-model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan metakognisi dan komunikasi

matematis pada khususnya dan hasil belajar matematika siswa pada umumnya.

3. Untuk Siswa

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah selama penelitian pada dasarnya memberi pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran agar terbiasa melakukan keterampilan-keterampilan, berpikir metakognitif dan komunikasi matematika dan hasil belajar siswa meningkat juga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan bermanfaat.

4. Bagi Peneliti

Memberikan sumbangan pemikiran kepada peneliti lain tentang bagaimana meningkatkan kemampuan metakognisi dan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah dan model *numbered heads together* (NHT).