

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah di nilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas. Matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis, kritis, rasional dan sistematis. Matematika juga dapat melatih kemampuan peserta didik agar terbiasa dalam memecahkan suatu masalah yang ada di sekitarnya sehingga dapat mengembangkan potensi diri dan sumber daya yang dimiliki peserta didik. Hal ini senada dengan yang diungkapkan Cornelius (dalam Abdurrahman, 2009) bahwa “Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya”.

Matematika merupakan ilmu dasar dari pengembangan sains (*basic of science*). Masyarakat secara tidak langsung sudah menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung luas tanah, biaya listrik, gaji, luas rumah, dan masih banyak yang lainnya. Suhendra (dalam Murti, 2015) mengatakan bahwa “matematika dipandang sebagai salah satu bidang yang sangat penting karena berkontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta menunjang berbagai aktivitas keseharian umat manusia”.

Selanjutnya menurut Cockroft (dalam Abdurrahman, 2009):

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena: 1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, 2) semua bidang studi

memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, 3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, 4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, 5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan, 6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Dari uraian di atas dapat di ambil kesimpulan bagaimana pentingnya matematika dipelajari. Karena dengan mempelajari matematika semua orang khususnya siswa dapat meningkatkan dan mengembangkan kemampuannya, terlebih lagi dalam memecahkan permasalahan yang nantinya akan teraplikasi dalam kehidupan sehari-harinya. Oleh karena itu, hendaknya pembelajaran matematika dapat terus ditingkatkan hingga mencapai taraf kualitas yang lebih baik. Sebab dengan adanya peningkatan hasil pembelajaran matematika diharapkan dapat berdampak positif pada peningkatan mutu pendidikan di Indonesia.

Namun dalam implementasinya di lapangan, ternyata pembelajaran matematika belum sepenuhnya mencapai taraf kualitas yang diharapkan. Kenyataan ini dapat di lihat dari prestasi belajar matematika yang diperoleh siswa masih rendah. Menurut catatan TIMSS (2011), lembaga yang mengukur pendidikan dunia bahwa penguasaan matematika siswa kelas 8 negara Indonesia berada di peringkat 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. Selain itu, bila dibandingkan dengan tiga negara tetangga, yaitu Singapura, Malaysia dan Thailand, posisi peringkat siswa kita jauh tertinggal. Singapura berada pada peringkat ke-2 dengan skor rata-rata 611, Malaysia berada pada peringkat ke-26 dengan skor rata-rata 440 dan Thailand berada pada peringkat ke-28 dengan skor rata-rata 427. Menurut Program for

International Assessment (PISA, 2012), 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.

Salah satu kompetensi inti yang diharapkan dalam pembelajaran matematika sebagaimana yang telah tercantum dalam kurikulum 2013 yaitu siswa dapat “memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak fenomena dan kejadian” (Kemendikbud, 2013).

Dari salah satu kompetensi inti yang tercantum dalam kurikulum 2013 tersebut diharapkan dalam pembelajaran matematika dapat melibatkan kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah. Menurut Flavel (dalam Nur'aeni, dkk, 2006), “metakognisi sebagai kesadaran seseorang tentang bagaimana ia belajar, kemampuan untuk menilai kesukaran sesuatu masalah, kemampuan untuk mengamati tingkat pemahaman dirinya, kemampuan menggunakan berbagai informasi untuk mencapai tujuan, dan kemampuan menilai kemajuan belajar sendiri”. Sedangkan Wellman (dalam Syaiful, 2011) menyatakan bahwa “*Metacognition is a form of cognition, a second or higher order thinking process which involves active control over cognitive processes. It can be simply defined as thinking about thinking or as a “person’s cognition*

about cognition". Metakognisi, menurut Wellman tersebut, sebagai suatu bentuk kognisi, atau proses berpikir dua tingkat atau lebih yang melibatkan pengendalian terhadap aktivitas kognitif. Karena itu, metakognisi dapat dikatakan sebagai berpikir seseorang tentang berpikirnya sendiri atau kognisi seseorang tentang kognisinya sendiri.

Secara ringkas metakognisi dapat diistilahkan sebagai "*thinking about thinking*". Bila kita menyadari, sebenarnya selama beraktivitas dalam keseharian setiap orang selalu bekerja dengan metakognisinya. Kesadaran akan keberadaan metakognisi memungkinkan seseorang berhasil sebagai pelajar, dan hal itu berkaitan kecerdasan atau inteligen. Karena mereka menjadi memiliki kemampuan mengidentifikasi proses berpikirnya untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Sejalan dengan penelitian Duning dkk (dalam Coutinho, 2007) 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". Putri, dkk (2012) menjelaskan penerapan metakogisi dapat meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah matematika. Sejalan dengan pendapat Chairani (2013) mengatakan bahwa "beberapa hasil penelitian menunjukkan siswa yang mengembangkan aktivitas metakognisinya dapat meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah matematika". Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa siswa yang menggunakan metakognisinya memiliki kemampuan lebih dalam menyelesaikan soal matematika.

Gambaran di atas menunjukkan bahwa peranan metakognisi sangat penting dalam proses penyelesaian masalah maupun dalam proses pembelajaran

matematika. Kenyataan yang terjadi adalah siswa kurang memanfaatkan metakognisi mereka ketika menyelesaikan masalah, sehingga mereka tidak memahami apa yang dipelajarinya. Nugrahaningsih (2012) dalam penelitiannya tentang metakognisi siswa SMA kelas akselerasi dalam menyelesaikan masalah matematika disimpulkan bahwa:

Siswa dari kelompok bawah, memiliki pengetahuan metakognisi yang kurang lengkap. Dalam pemecahan masalah matematika, siswa tidak membuat perencanaan, pemantauan dan evaluasi proses berpikirnya dengan baik, apabila menemui soal yang terkait trigonometri, siswa sudah bingung, sehingga yang dilakukan hanyalah dengan mengandalkan hafalan saja. Apabila tidak hafal, siswa main tebak. Siswa lain dari kelompok bawah, kalau ditanya mengapa menggunakan rumus itu atau mengapa menggunakan cara itu, jawabnya adalah “kata pak guru” atau “dari catatan.

Begitu juga hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti (2016) kepada salah satu guru di SMP N 1 Pulau Rakyat bahwa siswa dalam menjawab soal belum menggunakan kemampuan metakognisinya seperti menyusun rencana tindakan, memonitor tindakan, dan mengevaluasi tindakan. Mereka terbiasa meniru apa yang dicontohkan oleh guru tanpa mau berpikir mencari alternatif jawaban yang lebih mudah dimengerti.

Kemampuan metakognisi anak tidak muncul dengan sendirinya, tetapi perlu dilatihkan atau diajarkan sehingga menjadi kebiasaan. Suherman, dkk (2001) menyatakan bahwa “perkembangan metakognisi dapat diupayakan melalui cara di mana anak di tuntut untuk mengobservasi tentang apa yang mereka ketahui dan kerjakan, dan untuk merefleksikan tentang apa yang dia observasi”.

Selain pentingnya kemampuan metakognisi siswa, sebagai seorang guru harus berupaya untuk mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematik siswa yaitu salah satu aspek yang ditekankan dalam tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh PSSM (NCTM, 2000), sebagai berikut: “(1) belajar untuk

memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*)”.

Dari pernyataan di atas, salah satu aspek yang ditekankan adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi matematik yaitu mengembangkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Baroody (dalam Ansari, 2012) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa yaitu:

Pertama *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat bantu yang berharga untuk mengkomunikasikan ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas social dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa dan juga komunikasi antar guru dan siswa.

Sejalan dengan hal tersebut, Greenes dan Schulman (dalam Ansari, 2012) mengatakan komunikasi matematik merupakan:

Kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik, Modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik, Wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah, pendapat, menilai, dan mempertajam ide.

Gagasan dan pikiran seseorang dalam menyelesaikan permasalahan matematika dapat dinyatakan dalam kata-kata, lambang matematis, bilangan,

gambar, maupun tabel. Cockroft (dalam Shadiq, 2003) menyatakan bahwa “matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat, teliti, dan tidak membingungkan”. Komunikasi ide-ide, gagasan pada operasi atau pembuktian matematika banyak melibatkan kata-kata, lambang matematis, dan bilangan. KBK (dalam Shadiq, 2003) menyatakan bahwa:

Banyak persoalan ataupun informasi disampaikan dengan bahasa matematika misalnya menyajikan persoalan atau masalah ke dalam bentuk matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik, ataupun tabel. Mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa matematika justru lebih praktis, sistematis dan efisien. Begitu pentingnya matematika sehingga bahasa matematika merupakan bagian dari bahasa yang digunakan dalam masyarakat.

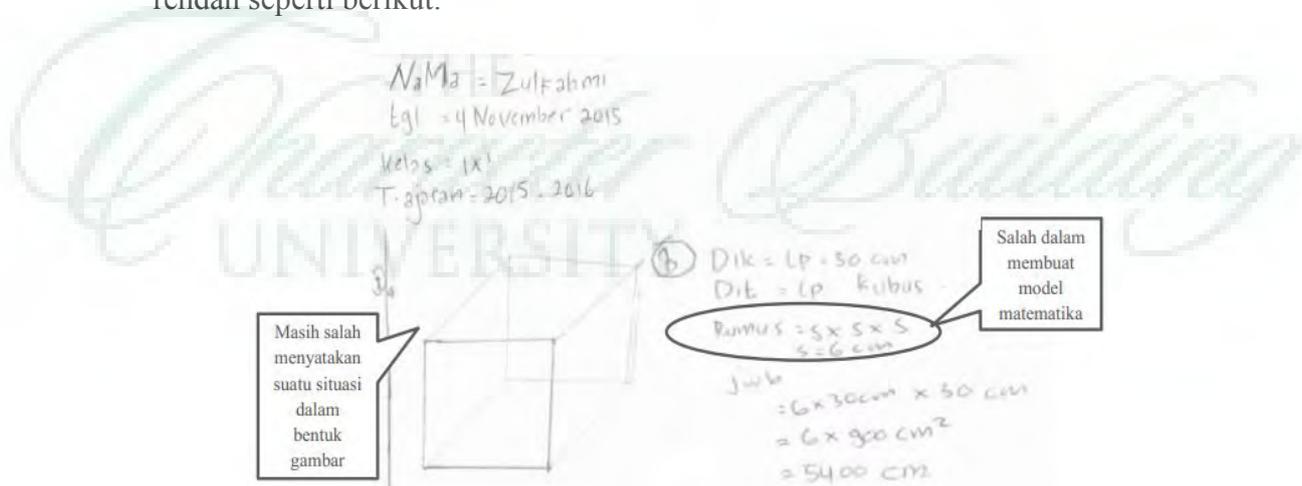
Dari beberapa pernyataan di atas, jelaslah bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat penting bagi siswa untuk ditumbuhkembangkan, karena setiap permasalahan sehari-hari dibutuhkan komunikasi yang baik untuk menemukan penyelesaiannya. Komunikasi dapat terjadi ketika siswa menjelaskan algoritma untuk memecahkan suatu persamaan, ketika siswa menyajikan cara unik untuk memecahkan masalah, ketika siswa mengkontruksi dan menjelaskan suatu representasi grafik terhadap fenomena dunia nyata, dan ketika siswa memberikan suatu konjektur tentang gambar-gambar geometri. “Kemampuan komunikasi siswa perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika karena melalui komunikasi siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematisnya dan siswa dapat mengeksplorasi ide matematika” (NCTM, 2000).

Sekalipun kemampuan komunikasi matematik siswa penting untuk dikembangkan, namun pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematik siswa masih rendah. Beberapa hasil penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2006), Fitriza (2007), dan Jamaan dkk. (2007), Fauzan (dalam Izzati, 2010) menunjukkan bahwa kemampuan berkomunikasi secara matematik masih menjadi

titik lemah siswa dalam pembelajaran matematika. Jika kepada siswa diajukan suatu pertanyaan, pada umumnya reaksi mereka adalah menunduk, atau melihat kepada teman yang duduk di sebelahnya. Mereka kurang memiliki kepercayaan diri untuk mengomunikasikan ide yang dimiliki karena takut salah dan ditertawakan teman. Senada dengan penjelasan tersebut hasil penelitian dari Ansari (2012) pada observasi yang dilakukan terhadap siswa kelas X di beberapa SMA Negeri NAD menunjukkan bahwa rata-rata siswa terlihat kurang terampil berkomunikasi untuk menyampaikan informasi seperti menyatakan ide, mengajukan pertanyaan dan menanggapi pendapat orang lain.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis juga dialami oleh siswa SMP N 1 Pulau Rakyat. Diberikan soal kemampuan komunikasi matematis yaitu: Diketahui suatu kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuknya yaitu 30 cm. Tentukan: a. Situasi tersebut ke dalam bentuk gambar!, b. Buatlah model matematika dari luas permukaan kubus tersebut! Kemudian hitunglah luas permukaan kubus tersebut!

Dari 35 siswa, terdapat 15 orang yang menjawab salah. Salah satu contoh hasil jawaban siswa yang menunjukkan kemampuan komunikasi siswa masih rendah seperti berikut:



Gambar 1.1. Hasil Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematik

Lembar jawaban ini memperlihatkan bahwa kemampuan komunikasi siswa masih rendah, karena siswa tidak dapat mengkomunikasikan ide-ide matematisnya secara tertulis, sehingga siswa masih salah dalam menyatakan situasi dalam bentuk gambar, dan salah dalam membuat model matematika dari soal tersebut.

Hal ini di perkuat oleh hasil observasi yang dilakukan Zahara (2014) bahwa siswa kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematisnya secara tertulis, siswa tidak mampu menuliskan model matematika dari persoalan yang diberikan. Selanjutnya penelitian yang dilakukan Purwadi (2014) bahwa “siswa mengalami kesulitan dalam menyatakan situasi kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk model matematika dan siswa tidak memahami serta tidak dapat menjelaskan kembali apa maksud dari bentuk model matematika”.

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi dan kemampuan komunikasi matematik merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki oleh seorang siswa. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru atau pendidik untuk mengembangkan kemampuan metakognisi dan kemampuan komunikasi matematik. Namun, dalam proses pembelajaran matematika, selain kemampuan metakognisi dan kemampuan komunikasi matematik yang dimiliki siswa perlu juga menciptakan suasana belajar yang tepat dengan kondisi siswa. Dalam upaya peningkatan mutu pendidikan khususnya dalam meningkatkan hasil pendidikan satu diantaranya yang harus dikembangkan terletak pada proses belajar mengajar yang merupakan kegiatan yang paling pokok dalam proses pendidikan. Dengan demikian berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan dipengaruhi keberhasilan proses belajar mengajar. Selama ini fakta di lapangan menunjukkan

proses pembelajaran yang terjadi masih berpusat pada guru (*teacher-centered*). Siswa lebih sering hanya diberikan rumus-rumus yang siap pakai tanpa memahami makna dari rumus-rumus tersebut. Sebagian siswa masih menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dipelajari bahkan dianggap sebagai pelajaran yang menakutkan.

Menurut penelitian yang dilakukan Balitbang Puskur (dalam Murni, 2010) menemukan bahwa dalam pembelajaran matematika di SMP guru melaksanakan pembelajaran kurang terarah, hanya mengikuti alur buku teks dengan metode dan pendekatan yang kurang bervariasi. Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti di SMP N 1 Pulau Rakyat diperoleh keterangan dari guru bidang studi matematika bahwa mereka terbiasa mengajar menggunakan metode konvensional. Menyampaikan rumus terlebih dahulu kemudian diberikan contoh dan soal latihan. Dan belum menerapkan model-model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*) seperti model pembelajaran kooperatif dan pembelajaran berbasis masalah. Selanjutnya Syaiful (2001) menyatakan “guru dalam pembelajaran di kelas tidak mengaitkan materi yang diajarkan dengan skema-skema yang telah dimiliki oleh siswa, dan siswa kurang diberikan kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide-ide matematika”. Dengan kata lain, guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjadi pusat pembelajaran dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematika yang akan menjadi milik siswa. Dengan kondisi yang demikian, kemampuan metakognisi siswa dan komunikasi matematik siswa kurang berkembang.

Model pembelajaran yang mampu mengembangkan dan melatih kemampuan komunikasi matematik dan metakognisi siswa diantaranya adalah model *cooperative learning* (pembelajaran kooperatif). Model pembelajaran ini

menitikberatkan pada pengelompokan siswa dengan tingkat kemampuan akademik yang berbeda kedalam kelompok-kelompok kecil. Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang saat ini banyak digunakan untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa (*student centered*) untuk mengatasi masalah dengan bekerja sama. Zakaria, E. *at. al* (2006) dalam penelitiannya yang berjudul *Promoting cooperative learning in science and mathematics Education* menyatakan “penggunaan model pembelajaran *cooperative* pada matematika dan ilmu sains sangat efektif”. Trianto (2009) menyatakan bahwa “pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik, unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit, dan membantu siswa menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan dapat memberikan keuntungan baik pada siswa kelompok bawah maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik”. Menurut Arends (2008) tiga tujuan penting dalam pembelajaran kooperatif yaitu: prestasi akademis, toleransi dan penerimaan terhadap keanekaragaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Sejalan dengan pendapat Isjoni (2010) tujuan utama dalam penerapan model pembelajaran kooperatif adalah “agar peserta didik dapat belajar secara berkelompok bersama teman-temannya dengan cara saling menghargai pendapat dan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk mengemukakan gagasannya dengan menyampaikan pendapat mereka secara berkelompok”.

Banyak tipe model pembelajaran *cooperative*, diantaranya yaitu tipe *Group investigation* (GI). Dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) siswa belajar bersama, saling membantu, dan berdiskusi bersama-sama dalam menemukan dan menyelesaikan masalah. Menurut Sharan

(dalam Tampubolon, 2014) “model pembelajaran kooperatif *group investigation* adalah metode kelompok temuan yang bersifat heterogen”. Siswa dilibatkan dalam perencanaan baik pada topik yang akan dipelajari dan cara-cara untuk memulai investigasi mereka.

Beberapa penelitian telah dilakukan dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe GI, dan hasilnya kooperatif tipe GI mampu meningkatkan komunikasi matematis siswa. Muriana (2013) dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Grup Investigation* (GI) pada Siswa kelas X SMA di Kecamatan Medan Area menyimpulkan bahwa “terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa”. Kemampuan komunikasi matematik siswa meningkat untuk setiap indikator menulis, menggambar dan ekspresi matematik pada pembelajaran GI.

Menurut Slavin (2008), membagi langkah-langkah pembelajaran tipe *Group investigation* (GI) meliputi 6 tahap, yaitu: mengidentifikasi topik dan mengatur murid ke dalam kelompok, merencanakan tugas yang akan dipelajari, melaksanakan investigasi, menyiapkan laporan akhir, mempresentasikan laporan akhir, dan mengevaluasi. Tipe *Group Investigation* (GI), mengharuskan guru menyiapkan masalah untuk sekelompok siswa pada jenjang kemampuan tertentu. Siswa menghadapi masalah yang kemudian diarahkan kepada menemukan konsep atau prinsip. Karena siswa secara bersama-sama menemukan konsep atau prinsip, maka diharapkan konsep tersebut tertanam dengan baik pada diri siswa yang pada akhirnya siswa menguasai konsep atau prinsip yang baik pula.

Selain model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI), model pembelajaran yang mampu mengembangkan dan melatih kemampuan metakognisi dan komunikasi matematik siswa diantaranya adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Arends (2008) menyatakan bahwa “pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri”. Pembelajaran ini dipusatkan kepada masalah-masalah yang disajikan oleh guru dan siswa menyelesaikan masalah tersebut dengan seluruh pengetahuan dan keterampilan mereka dari berbagai sumber yang dapat diperoleh. Pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. “Tujuan instruksional PBL yaitu membantu siswa mengembangkan keterampilan *investigative* dan keterampilan mengatasi masalah, memberikan pengalaman peran-peran orang dewasa kepada siswa untuk mendapatkan rasa percaya diri atas kemampuannya sendiri, untuk berpikir dan menjadi pelajar yang *self-regulated*” (Arends, 2008).

Dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM), siswa di dorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata, Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar, Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok, Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri, Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau

presentasi hasil pekerjaan mereka, Kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer-teaching*. Menurut Arends (2008) 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) 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”. Sedangkan Wahyuni (2014) menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada siswa kelas VII MTs Kota Langsa menyimpulkan bahwa “terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik antara siswa kelas heterogen gender dengan kelas homogen gender. Dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa kelas homogen gender lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa kelas heterogen gender”.

Dari kedua model pembelajaran yang diuraikan di atas, kedua model pembelajaran berpotensi dapat meningkatkan kemampuan metakognisi dan kemampuan komunikasi matematik siswa. Namun dari kedua model pembelajaran tersebut kita tidak mengetahui model pembelajaran mana yang sangat berpotensi untuk meningkatkan kemampuan metakognisi dan komunikasi matematik siswa SMP Negeri 1 Pulau Rakyat. Sehingga perlu di analisis perbedaan kedua kemampuan yang diajarkan antara model pembelajaran kooperatif tipe GI dan

PBM untuk mengetahui pembelajaran mana yang lebih baik diterapkan untuk mengembangkan kedua kemampuan siswa SMP Negeri 1 Pulau Rakyat. 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. Mengingat matematika merupakan dasar dan bekal untuk mempelajari berbagai ilmu, dan mengingat matematika tersusun secara hierarkis, maka kemampuan awal matematika yang dimiliki peserta didik akan memberikan sumbangan yang besar dalam memprediksi keberhasilan belajar siswa selanjutnya.

Kemampuan awal matematika siswa merupakan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung yang harus dimiliki siswa agar dapat mengikuti pelajaran dengan lancar. Hal ini disebabkan materi pelajaran yang ada di susun secara terstruktur sehingga apabila seseorang mengalami kesulitan pada pokok bahasan awal, maka otomatis akan kesulitan dalam mempelajari pokok bahasan lanjutannya. Sebaliknya siswa yang mempunyai latar belakang kemampuan awal yang baik akan 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 perlu bagi guru untuk

memperhatikan kemampuan awal siswa, sehingga dengan mengetahui kemampuan awal siswanya yang bervariasi guru dapat memilih model yang cocok untuk digunakan dalam pembelajaran, dan harus dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa yang heterogen. Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Perbedaan Kemampuan Metakognisi dan Komunikasi Matematik antara Siswa Yang Diberi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang tersebut terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Masih rendahnya prestasi belajar matematika siswa Indonesia
2. Siswa SMP N 1 Pulau Rakyat kurang memanfaatkan metakognisi mereka ketika menyelesaikan masalah
3. Kemampuan komunikasi matematik siswa SMP N 1 Pulau Rakyat masih rendah
4. Guru SMP N 1 Pulau Rakyat terbiasa mengajar menggunakan metode konvensional
5. Belum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe GI dan pembelajaran berbasis masalah di SMP N 1 Pulau Rakyat

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas banyak permasalahan yang muncul dan membutuhkan penelitian tersendiri untuk memperjelas dan

mengarahkan masalah yang akan diteliti, oleh karena itu peneliti membatasi permasalahan dalam penelitian ini hanya pada:

1. Siswa SMP N 1 Pulau Rakyat kurang memanfaatkan metakognisi mereka ketika menyelesaikan masalah
2. Kemampuan komunikasi matematik siswa SMP N 1 Pulau Rakyat masih rendah
3. Guru SMP N 1 Pulau Rakyat terbiasa mengajar menggunakan metode konvensional
4. Belum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe GI dan pembelajaran berbasis masalah di SMP N 1 Pulau Rakyat

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah tersebut di atas, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan metakognisi antara siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan yang mendapat Pembelajaran Berbasis Masalah?
2. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran (kooperatif tipe *Group Investigation* dan PBM) dengan kemampuan awal matematik siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan metakognisi siswa?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan yang mendapat Pembelajaran Berbasis Masalah?

4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran (kooperatif tipe *Group Investigation* dan PBM) dengan kemampuan awal matematik siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa?
5. Apakah terdapat hubungan antara kemampuan metakognisi dan komunikasi matematik siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan kemampuan metakognisi antara siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan yang mendapat Pembelajaran Berbasis Masalah.
2. Untuk menganalisis apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran (kooperatif tipe *Group Investigation* dan PBM) dengan kemampuan awal matematik siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan metakognisi siswa.
3. Untuk menanalisis apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan yang mendapat Pembelajaran Berbasis Masalah.
4. Untuk menganalisis apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran (kooperatif tipe *Group Investigation* dan PBM) dengan kemampuan awal matematik siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa.
5. Untuk menganalisis apakah terdapat hubungan/korelasi antara kemampuan metakognisi dan komunikasi matematik siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi guru, diharapkan dapat memberikan masukan dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan komunikasi matematik siswa.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat menumbuh kembangkan kemampuan metakognisi dan komunikasi matematik siswa.
3. Bagi peneliti, diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi penelitian selanjutnya.

