

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menghadapi tantangan atau permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks dan juga makin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi diperlukan sumber daya manusia yang tangguh dan mampu bersaing secara global. Pendidikan merupakan unsur yang paling penting dalam meningkatkan sumber daya manusia. Hal ini sejalan dengan undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencedaskan kehidupan bangsa. Untuk itu diperlukan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan untuk berpikir logis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerjasama secara proaktif. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika.

Matematika memiliki peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Peran matematika dewasa ini semakin penting, karena banyaknya informasi yang disampaikan dalam bahasa matematika seperti tabel, grafik, diagram dan persamaan. Hal ini memungkinkan karena hakikat pendidikan matematika adalah membantu siswa agar berpikir kritis, bernalar, bersikap disiplin, bertanggung jawab, percaya diri disertai dengan iman dan taqwa. 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.

Menurut Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi menguraikan tujuan pembelajaran matematika adalah : 1) Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan dan inkonsistensi, 2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi atau dugaan, serta mencoba-coba, 3) Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, 4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan.

Menyadari pentingnya matematika, maka belajar matematika seharusnya menjadi kebutuhan dan kegiatan yang menyenangkan. Namun faktanya pencapaian tujuan pembelajaran matematika seperti diuraikan di atas masih belum memenuhi harapan dikarenakan rendahnya hasil belajar matematika siswa pada setiap jenjang pendidikan. Salah satu penyebabnya rendah matematika siswa dikarenakan banyak siswa yang menganggap matematika sulit dipelajari disebabkan sifat abstrak yang terdapat pada matematika, karena selama ini siswa hanya cenderung diajar untuk menghafal konsep atau prinsip matematika, tanpa disertai pemahaman yang baik. Akibatnya siswa tidak mempunyai kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematisnya.

Ruseffendi (1991) juga menambahkan bahwa matematika bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, dianggap sebagai ilmu yang sukar dan ruwet. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Abdurrahman (2003 : 42) bahwa dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah,

matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh siswa, baik itu bagi siswa yang tidak berkesulitan belajar maupun bagi siswa yang berkesulitan belajar. Dari data tersebut mengisyaratkan adanya permasalahan yang sangat mendasar dalam pembelajaran matematika di kelas saat ini. Shadiq (2004 : 26) yang menyatakan penekanan pembelajaran matematika di Indonesia lebih banyak pada penguasaan keterampilan dasar, namun sedikit atau sama sekali tidak ada penekanan untuk penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari, berkomunikasi secara matematis dan bernalar atau berpikir logis.

Kemampuan belajar matematika siswa yang diwajibkan pemerintah melalui kurikulum matematika tahun 2006 yang menjadi acuan penilaian secara nasional dapat ditinjau dari lima aspek kemampuan. Kelima aspek kemampuan tersebut sesuai dengan yang dirumuskan oleh NCTM (2000) yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis, komunikasi matematis, koneksi matematis, penalaran matematis dan representasi matematis. Fokus dalam penelitian ini hanya membahas kemampuan penalaran logis dan komunikasi matematis siswa.

Penalaran adalah suatu aktifitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Aktivitas bernalar harus dilakukan siswa, jika mereka tidak melakukan aktivitas berfikir ketika belajar, maka yang mereka peroleh hanya sekedar hafalan dan tidak memahami inti atau konsep dari materi yang telah dipelajari. TIMSS (Napitupulu, 2008 : 27) menilai bahwa penalaran merupakan hal yang penting sebagai bagian dari ranah kognitif sehingga menjadikannya satu komponen penilaian dalam evaluasinya.

Untuk itulah diperlukan penalaran khususnya penalaran logis yang membiasakan siswa untuk selalu tanggap terhadap permasalahan yang dihadapi dengan mencoba menjawab pertanyaan mengapa, apa, dan bagaimana. Sebagai contoh siswa kelas VII SMP diminta untuk menjawab pertanyaan : Jika besar dua sudut segitiga adalah 60^0 dan 100^0 . Berapakah besar sudut yang ketiga dari segitiga? Bagi siswa yang telah terbiasa dengan menghafal tentu ia dapat menjawab langsung 20^0 . Namun jika ditanya mengapa hasilnya 20^0 ?, siswa akan kebingungan karena di dalam benaknya hanya tergambar hasilnya adalah 20^0 . Bagi siswa yang terbiasa dengan penalaran logis, pertanyaan seperti di atas sudah sering ia dapatkan. Hal ini didasarkan pada teori matematika yang menyatakan bahwa jumlah besar sudut-sudut suatu segitiga adalah 180^0 . Ini berarti siswa telah menangkap makna atau pengertian dari soal tersebut.

Pada contoh di atas, telah terjadi proses penarikan kesimpulan dari beberapa fakta yang telah diketahui siswa. Menurut Keraf (1982 : 5) “Penalaran (*reasoning*) merupakan proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju suatu kesimpulan”. Dari pengetahuan tentang besar dua sudut suatu segitiga yaitu 60^0 dan 100^0 maka dapat disimpulkan bahwa besar sudut yang ketiga pada segitiga itu adalah 20^0 . Jadi dengan penalaran logis, diharapkan siswa tidak hanya mengacu pada pencapaian kemampuan ingatan belaka, melainkan lebih mengacu pada pemahaman pengertian (dapat mengerti), kemampuan aplikasi, kemampuan analisis, kemampuan sintesis, bahkan kemampuan evaluasi untuk membentuk kecakapan (Mukhayat, 2004). Oleh karena itu penalaran logis diperlukan untuk menentukan apakah sebuah argumen

matematika benar atau salah berdasarkan fakta analogi, generalisasi, kondisional, dan silogisme sesuai dengan informasi yang diberikan.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan penalaran logis siswa masih rendah. Rendahnya penalaran logis siswa dapat dilihat dengan rendahnya hasil yang dicapai siswa jika diberikan soal-soal yang berbeda dengan contoh yang ada. Siswa yang mengetahui konsep-konsep dasar tidak mampu menyelesaikan persoalan berbeda. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi yang dilakukan di kelas VII SMP pada pokok bahasan perbandingan yaitu : suatu gedung bertingkat dapat dikerjakan 12 orang dalam waktu 48 hari. Jika gedung tersebut harus selesai dalam waktu 36 hari. Berapakah tambahan pekerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan gedung?

Dari penelitian awal yang dilakukan peneliti di lapangan pada tanggal 9 Januari 2013 pada tes kemampuan penalaran logis dapat dilihat perbandingan antara hasil alternatif jawaban yang benar dengan jawaban yang dibuat siswa. Berikut ini adalah alternatif jawaban yang benar pada contoh soal penalaran logis di atas adalah sebagai berikut:

Dik : banyak pekerja
waktu penyelesaian selama 48 hari
Dit : Jika waktu penyelesaian selama 36 hari berapa
tambahan pekerja
Jb :

banyak pekerja	waktu yg diperlukan
12	48
$2x$	36

$$\frac{2x}{12} = \frac{48}{36}$$

$$2x = \frac{48 \times 12}{36}$$

$$2x = 16 \text{ orang}$$

tambahan pekerja yg dibutuhkan untuk menyelesaikan gedung dalam waktu 36 hari adalah

$$16 - 12 = 4 \text{ orang.}$$

Gambar 1.1 Alternatif jawaban yang benar pada contoh soal penalaran logis

Dan berikut ini salah satu contoh jawaban siswa dari persoalan di atas,

Handwritten student solution showing a ratio problem:

$$\begin{array}{l} 12 - 48 \\ x - 36 \\ \hline \frac{12}{x} = \frac{48}{36} \\ x = \frac{36 \times 12}{48} \\ x = 9 \text{ banyak pekerjaan yang harus ditambah} \end{array}$$

salah dalam menentukan nilai perbandingan

Gambar 1.2 Salah satu proses penyelesaian jawaban siswa pada tes pendahuluan penalaran logis siswa

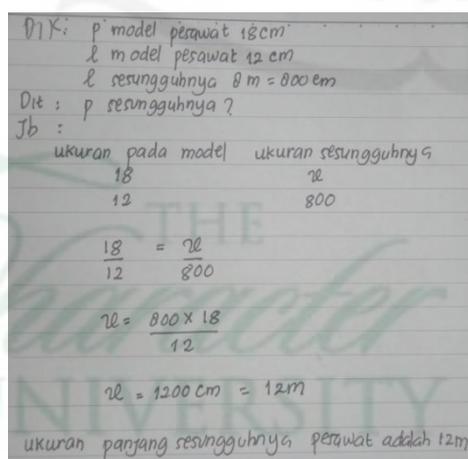
Dari jawaban siswa di atas, terlihat bahwa kemampuan penalaran logis siswa masih rendah. Hal itu terlihat ketika siswa mencoba menyelesaikan soal tersebut, banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk menentukan posisi dari nilai suatu perbandingan apakah soal tersebut merupakan perbandingan senilai atau berbalik nilai dan siswa mengalami kesulitan dalam proses perhitungannya. Dari 30 siswa yang menjawab soal tersebut hanya 3 siswa (10,0%) yang menjawab benar, 19 siswa (63,3%) menjawab salah dan 8 siswa (26,67%) tidak mampu menjawab sama sekali. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran logis siswa masih rendah.

Selain kemampuan penalaran logis, fokus lainnya dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*) dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk diperhatikan, hal ini dikarenakan melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir logis siswa baik secara lisan maupun tulisan, disamping itu respon atau komunikasi antar siswa akan dapat terjadi dalam proses pembelajaran. Pada akhirnya dapat membawa siswa

pada pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika yang telah dipelajari.

Namun fakta di lapangan menunjukkan di dalam pembelajaran selama ini guru jarang menciptakan suasana yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa kurang mampu merefleksikan gambar, tabel atau Grafik ke dalam ide matematika, sehingga secara umum kemampuan komunikasi matematis masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi yang dilakukan di kelas VII SMP pada pokok bahasan perbandingan yaitu : Sebuah model pesawat terbang panjang badannya 18 cm, lebar sayapnya 12 cm. Jika lebar sayap pesawat sesungguhnya 8 m, buatlah model matematika dari persoalan tersebut? Setelah itu berapakah panjang badan pesawat sesungguhnya?

Dari penelitian awal yang dilakukan peneliti di lapangan pada tanggal 9 Januari 2013 pada tes kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat perbandingan antara hasil alternatif jawaban yang benar dengan jawaban yang dibuat siswa. Berikut ini adalah alternatif jawaban yang benar pada contoh soal komunikasi matematis di atas adalah :



Dik: p model pesawat 18 cm
 l model pesawat 12 cm
 l sesungguhnya 8 m = 800 cm
 Dit: p sesungguhnya ?
 Jb :

ukuran pada model	ukuran sesungguhnya
18	nl
12	800

$$\frac{18}{12} = \frac{nl}{800}$$

$$nl = \frac{800 \times 18}{12}$$

$$nl = 1200 \text{ cm} = 12 \text{ m}$$

ukuran panjang sesungguhnya pesawat adalah 12 m

Gambar 1.3 Alternatif jawaban yang benar pada contoh soal komunikasi matematis

Dan berikut ini salah satu contoh jawaban siswa dari persoalan di atas,

Dik : Panjang : 18 Cm
 Lebar : 12 Cm
 Lebar Sesungguhnya : 8 m
 Dit : Panjang Sesungguhnya
 Jawab :
 P = 18 Cm
 L = 12 Cm
 Lebar Sesungguhnya 8m = 800 Cm
 maka :
 $18 \times 12 = 216$
 $216 \times 800 = 172.800 \text{ Cm}$

Tidak dapat membuat model matematika

Tidak dapat menggunakan konsep perbandingan senilai

Gambar 1.4 Salah satu proses penyelesaian jawaban siswa pada tes pendahuluan komunikasi matematis siswa

Berdasarkan jawaban siswa tersebut menunjukkan siswa mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematisnya secara tertulis, dapat dilihat dari penyelesaian di atas siswa tidak mampu menuliskan model matematika dari persoalan yang diberikan. Siswa juga kurang membaca dan memahami persoalannya sehingga melakukan kesalahan dalam menafsirkan soal, ini disebabkan kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi ajar yang diberikan kepadanya. Dari 30 siswa yang menjawab soal tersebut hanya 4 siswa (13,3%) yang menjawab benar, 17 siswa (56,6%) menjawab salah dan 9 siswa (30,0%) tidak mampu menjawab sama sekali. Maka dapat disimpulkan dari jawaban tersebut tampaknya kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Rendahnya kemampuan penalaran logis dan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktornya adalah pembelajaran. Umumnya proses pembelajaran yang sering dilakukan di kelas lebih terpusat kepada guru (*teacher-centered*) bukan terpusat kepada siswa (*student centered*), ini berarti guru yang aktif sedangkan siswa pasif selama pembelajaran. Guru

menyampaikan pelajaran secara konvensional, sementara siswa mencatatnya pada buku catatan. Pembelajaran lebih menekankan pada latihan mengerjakan soal dengan menghafal dan mengulang prosedur, menggunakan rumus atau algoritma tertentu, tidak mendukung pada keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah.

Pelaksanaan pembelajaran seperti ini menimbulkan konsekuensi yang berdampak negatif kepada siswa. Misalkan kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa, kenyataannya kemampuan untuk memahami suatu permasalahan matematis kemudian mengubahnya kedalam bentuk simbol-simbol matematika merupakan kemampuan yang diperlukan dalam komunikasi matematis. Selain itu jika siswa diberi soal yang beda dengan soal latihan, mereka kebingungan karena tidak tahu harus memulai dari mana mereka bekerja untuk menyelesaikan persoalan tersebut.

Hal seperti inilah yang membuat siswa lebih banyak bergantung pada guru, sehingga sikap ketergantungan inilah yang kemudian menjadi karakteristik siswa yang secara tidak sadar tumbuh dan berkembang menjadi kepribadian siswa itu sendiri. Padahal yang diinginkan di dalam pembelajaran adalah mampu memunculkan gagasan dan ide kreatif serta mampu menghadapi tantangan atau permasalahan yang sedang dan akan dihadapi. Untuk itulah kita harus mengubah paradigma lama menjadi paradigma baru, yang tadinya pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered*) berubah menjadi (*students centered*), sehingga siswa terlibat aktif dalam pembelajaran di kelas serta dapat membangun komunikasi matematis baik itu antara siswa dan guru maupun siswa dengan siswa dan akhirnya dapat meningkatkan kemampuan penalaran logis dan komunikasi

matematis siswa.

Dilain pihak, tidak sedikit pula guru masih menganut paradigma *transfer of knowledge* dalam pembelajaran matematika masa kini. Paradigma ini beranggapan bahwa siswa merupakan objek atau sasaran belajar, sehingga dalam proses pembelajaran berbagai usaha lebih banyak dilakukan oleh guru, mulai dari mencari, mengumpulkan, memecahkan dan menyampaikan informasi ditujukan agar peserta didik memperoleh pengetahuan. Guru juga sering menghawatirkan tidak dapat menyampaikan topik-topik yang harus diajarkan sesuai dengan waktu yang tersedia. Akibatnya, guru lebih suka mengajar dengan cara tradisional dengan hanya menggunakan metode ceramah dan memberikan latihan mengerjakan soal-soal matematika yang bersifat mekanistik dengan metode drill.

Untuk mengantisipasi hal tersebut maka model pembelajaran matematika di kelas perlu dirubah. Tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi (*transfer of knowledge*), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learnig*) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas (*doing math*) seperti pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, penalaran dan representasi matematika.

Olehkarena itu diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran logis dan komunikasi matematis siswa yaitu model pembelajaran kooperatif. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 orang yang memiliki kemampuan yang heterogen untuk bekerjasama dalam menyelesaikan masalah yang diberikan guru. Lie (2008 : 43) mengungkapkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan akademis tinggi akan mendapatkan

manfaat secara kognitif ataupun afektif dalam kegiatan pembelajaran kooperatif dengan siswa yang berkemampuan rendah. Dengan mengajarkan apa yang seseorang baru pelajari, dia akan lebih dapat menguasai atau menginternalisasi pengetahuan dan keterampilan barunya. Artz dan Newman (Trianto, 2009: 56) juga menyatakan bahwa dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Jadi, setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama untuk keberhasilan kelompoknya.

Model pembelajaran kooperatif yang sesuai pada penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*). Model pembelajaran ini selain mengacu pada aktivitas berpikir, berpasangan dan berbagi juga dirancang untuk mengatasi pola interaksi siswa, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran logis dan komunikasi matematis. Hal ini dapat terjadi karena langkah-langkah dalam model pembelajaran memberikan waktu yang lebih banyak kepada siswa untuk berpikir, menginterpretasikan ide mereka bersama, merespon serta dapat mengkomunikasikannya dalam bentuk tulisan.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*) yaitu : Tahap berpikir (*Think*) pada tahap ini guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran dan meminta siswa menggunakan beberapa menit untuk berpikir sendiri dari masalah yang diberikan. Aktivitas berpikir (*think*) dapat dilihat dari proses membaca suatu teks matematika atau berisi cerita matematika, kemudian membuat catatan apa yang telah mereka baca. Menurut Wiederhold (Ansari, 2009 : 70) membuat catatan berarti menganalisis tujuan isi teks dan memeriksa bahan-bahan yang ditulis yang dapat mempertinggi

pemahaman siswa, bahkan meningkatkan keterampilan berpikir dan menulis. Pada tahap ini dapat dilihat siswa secara individu dapat mengembangkan kemampuan penalaran logis dan komunikasi matematis secara tertulis.

Setelah tahap "*think*" selesai dilanjutkan dengan tahap berikutnya berpasangan (*pair*) pada tahap ini guru meminta untuk setiap anak berpasangan dengan teman sebangkunya untuk mendiskusikan permasalahan yang diberikan. Pada tahap ini akan menumbuhkan keterlibatan dan keikutsertaan siswa dalam mengutarakan gagasannya sendiri dengan pasangannya serta mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh pada tahap *think*. Sehingga dapat mengambil suatu kesimpulan dari suatu masalah yang diberikan. Dalam situasi ini siswa dapat diposisikan untuk bekerjasama dalam kelompok belajar sehingga mereka berkesempatan untuk berinteraksi dan berbagi pengetahuan serta pengalamannya tanpa rasa malu terhadap satu sama lain.

Tahap berikutnya berbagi (*sharing*) pada tahap ini guru meminta untuk setiap pasangan kelompok membagi ide dari hasil diskusi kepada pasangan kelompok lainnya. Pada tahap ini siswa dapat meningkatkan kemampuan penalaran logis dan bersikap terbuka, artinya menerima pendapat orang lain dan menerima kebenaran dari kenyataan yang didiskusikan. Dari ketiga tahap di atas pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan penalaran logis dan komunikasi matematis siswa.

Dalam pembelajaran matematika materi-materi yang dipelajari tersusun secara hierarkis dan konsep matematika yang satu dengan yang lain saling berkorelasi membentuk konsep baru yang lebih kompleks (Saragih, 2007). Berdasarkan pernyataan tersebut, maka matematika merupakan ilmu yang

mempunyai aturan, yaitu pemahaman materi yang baru mempunyai prasyarat untuk penguasaan materi sebelumnya. Ini berarti bahwa pengetahuan matematika yang diketahui siswa sebelumnya menjadi dasar pemahaman untuk mempelajari materi selanjutnya. Mengingat matematika merupakan dasar dan bekal untuk mempelajari berbagai ilmu, juga 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 merupakan prasyarat yang harus dimiliki siswa agar dapat mengikuti pelajaran dengan lancar. Setiap individu mempunyai kemampuan belajar yang berbeda. Kemampuan awal siswa adalah kemampuan yang telah dipunyai oleh siswa sebelum mengikuti pembelajaran yang akan diberikan. Kemampuan awal ini menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru. Kemampuan awal siswa penting untuk diketahui guru sebelum ia memulai pembelajarannya, karena ia dapat mengetahui apakah siswa telah mempunyai pengetahuan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya. Kemampuan awal siswa dapat diukur melalui tes awal.

Menurut Ruseffendi (1991: 9) setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda, ada siswa yang pandai, ada yang kurang pandai serta ada yang biasa-biasa saja serta kemampuan yang dimiliki siswa bukan semata-mata merupakan bawaan dari lahir (hereditas), 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 meningkatkan kemampuan matematika siswa yang heterogen.

Bagi siswa yang memiliki kemampuan sedang atau rendah, apabila model pembelajaran yang digunakan oleh guru menarik dan menyenangkan, sesuai dengan tingkat kognitif siswa sangat dimungkinkan pemahaman siswa akan lebih cepat dan akhirnya dapat meningkatkan kemampuan penalaran logis dan komunikasi matematis. Sebaliknya bagi siswa yang memiliki kemampuan tinggi tidak begitu besar pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan dalam matematika. Hal ini terjadi karena siswa kemampuan tinggi lebih cepat memahami matematika. Dari penjelasan di atas, menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa tidak terlepas dari kemampuan penalaran logis, komunikasi matematis serta kemampuan awal siswa.

Beberapa penelitian yang berhubungan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS yang telah dilakukan : Pada tahun 2012 dalam penelitiannya Abduh menemukan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Bilah Barat Kab Labuhan Batu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan hasil penelitian Haerani juga menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan penalaran matematik peserta didik kelas X SMK Negeri 2 Tasikmalaya.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengajukan sebuah studi dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis dan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) di SMP Negeri 24 Medan.**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Hasil belajar matematika siswa masih rendah.
2. Kemampuan penalaran logis siswa masih rendah.
3. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
4. Belum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dalam pembelajaran matematika di sekolah.
5. Kurangnya interaksi antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran.
6. Proses jawaban dalam menyelesaikan soal-soal penalaran logis dan komunikasi matematis di kelas belum sistematis.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini terarah, maka masalah dibatasi pada : (1) Kemampuan penalaran logis siswa secara tertulis, (2) Kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis, (3) Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), (4) Interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan penalaran logis dan komunikasi matematis siswa dan (5) Proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal-soal penalaran logis dan komunikasi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang sudah diidentifikasi sebelumnya, berikut ini akan diuraikan rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Apakah peningkatan kemampuan penalaran logis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori?
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan penalaran logis siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa?
5. Bagaimana proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal-soal penalaran logis dan komunikasi matematis pada masing-masing pembelajaran?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran logis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran

ekspositori.

2. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan penalaran logis siswa
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa
5. Untuk mendeskripsikan proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal-soal penalaran logis dan komunikasi matematis pada masing-masing pembelajaran.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Sebagai bahan bertambahnya literatur bagi pihak sekolah untuk mengambil kebijakan dalam pembelajaran yang berkenaan dengan peningkatan mutu pendidikan sekolah.
2. Sebagai bahan informasi dan pertimbangan bagi guru matematika untuk menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

dalam kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan penalaran logis dan komunikasi matematis siswa.

3. Sebagai bahan masukan bagi siswa untuk dapat terlibat aktif dalam pembelajaran, terlatih menjalankan proses dalam mengkonstruksi sendiri pengetahuannya sehingga terjadi peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa.
4. Sebagai bahan masukan dan bekal ilmu pengetahuan bagi peneliti sebagai guru dalam mengajar matematika dimasa yang akan datang.
5. Sebagai bahan masukan dan perbandingan bagi peneliti lain yang ingin meneliti penelitian sejenis.

1.7 Defenisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah dalam penelitian ini, perlu dikemukakan defenisi operasional sebagai berikut :

1. Kemampuan penalaran logis siswa adalah tingkat berpikir siswa dalam menggunakan aturan, sifat-sifat dan logika matematika yang diukur dan dievaluasi untuk mencari kebenaran berdasarkan fakta analogi, generalisasi, kondisional dan silogisme sesuai dengan informasi yang diberikan.
2. Komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah komunikasi secara tulisan atau tertulis saja. Adapun indikator yang digunakan adalah : (1) Menyatakan masalah kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika, (2) Menuliskan informasi atau ide matematika ke dalam model matematika, (3) Menginterpretasikan situasi matematis dalam bentuk diagram atau grafik.

3. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) adalah model pembelajaran yang berbentuk kelompok dimana anggota kelompoknya terdiri dari dua orang atau berpasangan yang memiliki kemampuan yang heterogen. Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) yaitu tahap pertama berpikir (*Think*), tahap kedua berpasangan (*Pair*) dan tahap ketiga (*Share*).
4. Pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran yang menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru pada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal yang dimulai dari (1) menjelaskan materi pelajaran, (2) memberikan kesempatan bertanya siswa, (3) siswa mengerjakan latihan, (4) guru dan siswa membahas latihan.
5. Kemampuan awal matematika siswa adalah kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelum mengikuti pembelajaran yang akan diberikan. Kemampuan awal ini menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru.
6. Proses penyelesaian masalah adalah cara atau prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan masalah untuk melihat variasi proses jawaban atau penyelesaian yang dihasilkan oleh siswa terhadap permasalahan yang diajukan oleh guru.