

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang berkembang sangat pesat, sangat memudahkan dalam berkomunikasi dan memperoleh berbagai informasi dengan cepat dari berbagai belahan dunia manapun. Untuk mempelajari informasi mengenai IPTEK tersebut dibutuhkan kemampuan yang memadai, bahkan lebih. Dengan kata lain, dibutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang handal dan mampu bersaing secara global. Oleh karena itu, untuk memperoleh SDM yang memenuhi kriteria tersebut, diperlukan kemampuan tingkat tinggi, yaitu berpikir logis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerja sama.

Cara berpikir seperti inilah yang dapat dikembangkan melalui belajar matematika. Hal ini memungkinkan karena hakekat pendidikan matematika adalah membantu siswa agar berpikir kritis, bernalar efektif, efisien, bersikap ilmiah, disiplin, bertanggung jawab dan percaya diri. Matematika memiliki struktur keterkaitan yang kuat dan jelas satu sama lain, serta membentuk 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.

Proses pembelajaran matematika juga merupakan salah satu bagian dari keseluruhan proses pendidikan di sekolah maupun di perguruan tinggi. Dengan

proses ini diharapkan tujuan pendidikan akan dapat dicapai, antara lain dalam bentuk terjadinya perubahan sikap, keterampilan serta meningkatnya kemampuan berpikir siswa.

Jika dicermati secara teliti, sangat jelas tampak bahwa mata pelajaran matematika dalam setiap kurikulum selalu diajarkan di setiap satuan pendidikan dan di setiap tingkatan kelas dengan porsi jam pelajaran jauh lebih banyak dari pada mata pelajaran lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa para ahli pendidikan dan para perancang kurikulum menyadari bahwa mata pelajaran matematika dapat memenuhi harapan dalam penyediaan potensi SDM yang handal, yakni manusia yang memiliki kemampuan bernalar secara logis, kritis, sistematis, rasional dan cermat; mempunyai kemampuan bersikap jujur, objektif, kreatif dan terbuka; memiliki kemampuan bertindak secara efektif dan efisien; serta memiliki kemampuan bekerja sama, sehingga memiliki kesanggupan untuk menjawab tantangan era globalisasi serta pesatnya perkembangan IPTEK saat ini dan masa yang akan datang.

Kemampuan-kemampuan di atas hendaknya dilatihkan dan disiapkan secara dini melalui pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika, sebagai bekal siswa pada saat sekarang dan masa yang akan datang. Hal ini sesuai dengan tujuan mata pelajaran yang telah tercantum dalam Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Tujuan mata pelajaran matematika untuk jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiyah (MTs) mengharuskan siswa untuk memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep

atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Wardhani, 2008:8).

Kemampuan-kemampuan di atas tidak lain merupakan daya matematik (*mathematical power*). Secara umum, daya matematik dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir matematik atau melaksanakan kegiatan dan proses matematika (*doing math*) atau tugas matematik (*mathematical task*). Ditinjau dari kedalaman atau kekompleksan kegiatan matematik yang terlibat, daya matematik dapat digolongkan dalam dua jenis, yaitu berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Kegiatan melaksanakan operasi hitung sederhana, menerapkan rumus matematika secara langsung, mengikuti prosedur (algoritma) yang baku, tergolong pada jenis berpikir tingkat rendah. Sedangkan kemampuan memahami idea matematika secara lebih mendalam, mengamati data dan menggali idea yang tersirat, menyusun konjektur, analogi dan generalisasi, menalar secara matematik dan mengkaitkan idea matematik dengan kegiatan intelektual lainnya tergolong pada aspek berpikir tingkat tinggi (Webb dan Coxford dalam Sumarmo, 2005:9).

Mengenai pentingnya matematika, Cockroft (dalam Abdurrahman 2009:253) mengemukakan bahwa 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; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Dari paparan di atas terlihat bahwa salah satu kemampuan yang perlu ditingkatkan di kalangan siswa adalah kemampuan komunikasi matematik. Hal ini senada dengan standar pendidikan matematika yang ditetapkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000:7) mengenai kemampuan-kemampuan standar yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika, yakni meliputi: (1) komunikasi matematis (*mathematical communication*); (2) penalaran matematis (*mathematical reasoning*); (3) pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*); (4) koneksi matematis (*mathematical connection*); dan (5) representasi matematis (*mathematical representation*).

Pentingnya kemampuan komunikasi matematik ini juga dikemukakan oleh Baroody (1993:2-99) yang menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan. Pertama, *mathematics 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 “*an invaluable tool*

for communicating a variety of ideas clearly, precisely and succinctly. Kedua, mathematics learning as social activity; artinya, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa dan juga komunikasi antar guru dan siswa. Hal ini merupakan bagian penting untuk *“nurturing children’s mathematical potential”*.

Di sisi lain, Cockroft (dalam Shadiq, 2004:19) juga menyatakan bahwa: *“we believe that all these perceptions of the usefulness of mathematics arise from the fact that mathematics provides a means of communication which is powerful, concise and unambiguous”*. Pernyataan ini menunjukkan tentang perlunya para siswa belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat, teliti dan tidak membingungkan. Sebagai contoh, notasi 20×3 dapat digunakan untuk menyatakan berbagai hal, seperti : (1) Jarak tempuh sepeda motor selama 3 jam dengan kecepatan 20 km/jam; (2) Luas permukaan kolam renang dengan ukuran panjang 20 meter dan lebar 3 meter; (3) Banyak roda pada 20 becak.

Contoh di atas menunjukkan bahwa suatu notasi, yaitu 20×3 dapat menyatakan suatu hal yang berbeda. Selain itu, lambang, gambar dan tabel dapat juga digunakan untuk menyampaikan informasi. Bayangkan jika para siswa tidak mempelajari matematika, bagaimana cara mereka untuk menyatakan jarak yang ditempuh sepeda motor selama waktu dan dengan kecepatan tertentu? Bagaimana cara mereka untuk menentukan luas permukaan kolam dengan ukuran tertentu? Bagaimana cara mereka untuk menyatakan banyaknya roda becak, sepeda motor ataupun mobil dalam jumlah tertentu?

Pendapat senada juga dikemukakan oleh Suriasumantri (dalam Shadiq 2004:20) yang menulis bahwa: “matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Lambang-lambang matematika bersifat “artifisial” yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan padanya. Dengan demikian, lambang-lambang yang digunakan harus ditafsirkan sesuai dengan ketentuan yang sudah ditetapkan atau diperjanjikan dan tidak bisa ditafsirkan lain”.

Pendapat ahli yang juga mengutarakan bahwa meningkatkan kemampuan komunikasi di kalangan siswa adalah penting diantaranya adalah Greenes dan Schulman (dalam Ansari 2009:4) yang mengatakan bahwa komunikasi matematik 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 untuk meyakinkan yang lain. Badan Standar Nasional Pendidikan (2006:140) juga menyatakan bahwa: “Banyak persoalan ataupun informasi disampaikan dengan bahasa matematika. Mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa matematika justru lebih praktis, sistematis dan efisien. Begitu pentingnya matematika sehingga bahasa matematika merupakan bagian dari bahasa yang digunakan masyarakat”.

Selain itu, NCTM (1991:96) menyatakan bahwa komunikasi merupakan sarana bagi siswa untuk mengapresiasi matematika dalam proses pemecahan

masalah. Sehingga komunikasi dianggap sangat penting, karena siswa harus mempelajari bagaimana mendeskripsikan suatu keadaan dalam bentuk yang bervariasi, yakni: tertulis, lisan dan visual.

Melihat pentingnya kemampuan komunikasi matematik dalam pembelajaran matematika bagi siswa, maka model pembelajaran matematika di kelas harus lebih ditingkatkan kualitasnya. Sehingga tugas dan peran guru dituntut bukan lagi sebagai pemberi informasi (*transfer of knowledge*), tetapi juga sebagai pendorong siswa untuk belajar (*stimulation of learning*) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti berkomunikasi. Sejalan dengan hal ini, Sullivan (dalam Ansari 2009:3) mengatakan bahwa peran dan tugas guru adalah memberi kesempatan belajar maksimal pada siswa dengan jalan: (1) melibatkannya secara aktif dalam eksplorasi matematika; (2) mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman yang telah ada pada mereka; (3) mendorong agar mampu mengembangkan dan menggunakan berbagai strategi; (4) mendorong agar berani mengambil resiko dalam menyelesaikan soal; (5) memberi kebebasan berkomunikasi untuk menjelaskan idenya dan mendengar ide temannya.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik tersebut belum dilatihkan secara maksimal. Hal ini disebabkan karena pembelajaran matematika seringkali didesain secara statis bahkan *instant*, yaitu guru melakukan *shortcut*, dengan cara langsung memberikan rumus, bentuk umum atau aturan-aturan tertentu agar dapat mempercepat penyelesaian soal dan pencapaian target kurikulum tanpa memperhatikan aspek

afektif dan psikomotorik siswa. Dengan kata lain pembelajaran matematika yang masih sering digunakan oleh guru adalah pembelajaran yang tradisional.

Sebagaimana Supinah (2008:1) menuliskan:

“Orientasi pendidikan di Indonesia pada umumnya mempunyai ciri-ciri cenderung memperlakukan peserta didik berstatus sebagai obyek, guru berfungsi sebagai pemegang otoritas tertinggi keilmuan dan indoktrinator, materi bersifat *subject-oriented* dan manajemen bersifat sentralistik. Hal ini mengidentifikasi bahwa dalam pembelajaran di sekolah, guru masih menggunakan cara-cara tradisional atau konvensional.”

Kutipan di atas menunjukkan bahwa dalam pembelajaran, guru lebih berperan sebagai subyek pembelajaran atau pembelajaran yang berpusat pada guru dan siswa sebagai obyek, serta pembelajaran tidak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Akibatnya banyak siswa mampu menyajikan tingkat hapalan yang baik terhadap materi ajar yang diterimanya, tetapi pada kenyataannya mereka tidak memahaminya. Sebagian besar dari mereka tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan.

Pembelajaran seperti di atas dapat dikatakan lebih menekankan kepada siswa untuk mengingat tetapi tidak menekankan kepada siswa untuk berkomunikasi, bernalar, memecahkan masalah ataupun pemahaman. Hal ini mengasumsikan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa masih belum diasah secara maksimal, karena selama proses pembelajaran yang berlangsung di kelas, jarang sekali memungkinkan bagi siswa untuk berpikir dan berpartisipasi secara penuh. Sebagaimana hasil laporan *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang melakukan studi di Indonesia tahun 2003 (dalam

Wardhani dan Rumiati, 2011:55) mengenai lemahnya kemampuan berkomunikasi siswa dalam mengerjakan soal berikut:

Total biaya perjalanan untuk semua siswa harus sebesar Rp.5.000.000,- atau kurang. Semuanya ada 30 siswa. Di bawah ini adalah biaya kunjungan untuk masing-masing kota.

Ke kota A atau C
TARIF PELAJAR
Tiket Pulang-Pergi: Rp.250.000,-
Potongan harga $\frac{1}{3}$ untuk
rombongan 25 siswa atau lebih

Ke kota B atau D
TARIF PELAJAR
Tiket Pulang-Pergi: Rp.200.000,-
Potongan harga 10% untuk
rombongan 15 siswa atau lebih

Kota mana yang dapat mereka kunjungi? Tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!

Laporan hasil studi menyebutkan bahwa ternyata hanya 3% saja dari siswa yang menjawab dengan benar, sebanyak 4,6% siswa menjawab benar sebagian, sementara 92,4% siswa menjawab salah. Hal ini menunjukkan bahwa dalam mengerjakan soal yang menuntut kemampuan berkomunikasi matematik, siswa masih dikatakan lemah.

Soal kedua TIMSS yang juga menunjukkan siswa lemah dalam kemampuan komunikasi matematik terdapat pada soal berikut:

Buku Gito dua kali lebih banyak dari buku Budi. Buku Hari enam buah lebih banyak dari buku Budi. Jika Budi memiliki x buku, berapa buku yang dimiliki ketiga anak tersebut?

- a. $3x + 6$ b. $3x + 8$ c. $4x + 6$ d. $5x + 6$ e. $8x + 2$

Untuk soal di atas, hanya 20% siswa saja yang menjawab dengan benar, sementara 80% siswa lainnya menjawab salah, padahal soal tersebut masih di dalam kategori soal yang sederhana.

Laporan hasil studi TIMSS tahun 2003 tersebut secara umum menyimpulkan bahwa: (1) siswa belum mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya secara optimum dalam mata pelajaran matematika di sekolah; (2) proses pembelajaran matematika belum mampu menjadikan siswa mempunyai kebiasaan membaca sambil berpikir dan bekerja, agar dapat memahami informasi esensial dan strategis dalam menyelesaikan soal; (3) dari penyelesaian soal-soal yang dibuat siswa, tampak bahwa dosis mekanistik masih terlalu besar dan dosis penalaran masih rendah; (4) mata pelajaran matematika bagi siswa belum menjadi “sekolah berpikir”. Siswa masih cenderung ”menerima” informasi kemudian melupakannya, sehingga mata pelajaran matematika belum mampu membuat siswa cerdas, cerdas dan cekatan.

Sebagai observasi awal, peneliti memberikan soal kedua TIMSS tersebut di atas kepada sekelompok siswa kelas IX di kota Medan. Dari hasil penyelesaian siswa-siswa tersebut, hanya 24% siswa yang menjawab dengan benar, 55% siswa menjawab salah dan 21% siswa mengosongkan lembar penyelesaiannya. Peneliti melihat bahwa sebagian besar kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut adalah dalam menterjemahkan kalimat matematika menjadi simbol matematika, yang merupakan salah satu indikator kemampuan komunikasi matematik. Berikut disajikan salah satu hasil penyelesaian siswa terhadap soal tersebut.

Dik
 Buku Gito : 2 x lebih banyak dari buku budi
 Buku Hari : 6 buah lebih banyak dari buku budi
 Budi memiliki x buku

Dit : Buku yang dimiliki ketiga anak tersebut

Dj : ~~2x~~ $2x + x + 6$
 $= 3x + 6$

(A) $3x + 6$

Dari hasil penyelesaian salah satu siswa tersebut di atas, dapat dilihat bahwa siswa tersebut masih belum mahir dalam menterjemahkan bahasa matematika ke dalam bentuk simbol matematika, sehingga dapat dikatakan bahwa siswa tersebut memiliki kemampuan komunikasi matematik yang masih rendah. Kemudian peneliti juga melakukan diskusi dengan siswa yang mengosongkan lembar penyelesaiannya. Dari hasil diskusi tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa alasan mereka mengosongkan lembar penyelesaiannya adalah karena mereka sama sekali tidak mengerti apa yang hendak dikerjakan dari permasalahan yang disajikan oleh soal tersebut. Hal ini memperkuat pernyataan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa di kota Medan masih sangat rendah.

Berdasarkan paparan di atas, maka pembelajaran matematika di sekolah memerlukan suatu aktivitas yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa. Salah satunya adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran kooperatif tipe *think-talk-write* (TTW) dan pemberian masalah yang bersifat kontekstual. Esensi strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW adalah mengedepankan perlunya siswa mengkomunikasikan atau menjelaskan hasil pemikiran matematikanya terhadap tugas yang diberikan

(Ansari 2009:5), sedangkan esensi dari masalah yang bersifat kontekstual adalah lebih mengedepankan keaktifan berpikir siswa untuk menemukan penyelesaian permasalahan dengan caranya sendiri (Wardhani 2004:6).

Strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW dimulai dengan bagaimana siswa memikirkan penyelesaian suatu masalah. Kemudian diikuti dengan mengkomunikasikan hasil pemikirannya dan akhirnya melalui diskusi, siswa dapat menuliskan kembali hasil pemikiran tersebut. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik, NCTM (1991:96) menyarankan untuk memasukkan matematika dalam konteks sosial, dimana ide-ide hasil diskusi sangat dihargai. Dengan demikian, kelas harusnya dirancang sedemikian rupa sehingga terjadi komunikasi antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru. Untuk itu, masalah yang bersifat kontekstual akan digunakan pada penelitian ini. Karena masalah kontekstual dapat mendorong siswa lebih aktif berpikir, menemukan dan melakukan penyelesaian permasalahan yang diberikan kepadanya dengan caranya sendiri. Keuntungan lain dari penggunaan strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW adalah : (1) mempercepat kemahiran dalam menggunakan strategi; (2) membantu siswa mempercepat pemahaman; (3) memberi kesempatan pada siswa untuk mendiskusikan suatu strategi penyelesaian untuk mempercepat *problem solving* maupun *reasoning* (Baroody, 1993:2-101).

Dalam studi ini, strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW tersebut akan dikembangkan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika pada sejumlah siswa di SMP yang memiliki tingkat kemampuan matematika berbeda-beda. Hal ini dilakukan untuk melihat sejauh mana strategi pembelajaran

kooperatif tipe TTW mempengaruhi kemampuan komunikasi matematik siswa ditinjau dari kemampuan matematik siswa (tinggi, sedang, rendah).

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian yang berfokus pada pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik sehingga dapat memperbaiki hasil belajar matematika siswa, menjadi penting untuk dilakukan. Oleh karena itu, penelitian yang berjudul Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Talk-Write* diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah di atas, hal yang teridentifikasi menjadi pokok permasalahan adalah:

1. Kemampuan komunikasi matematik siswa yang masih rendah.
2. Kemampuan komunikasi matematik belum dilatihkan secara maksimal.
3. Penggunaan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan komunikasi matematik siswa belum sepenuhnya diterapkan.
4. Pembelajaran yang biasa dilakukan dapat dikatakan lebih menekankan kepada siswa untuk mengingat tetapi tidak menekankan kepada siswa untuk berkomunikasi, bernalar, memecahkan masalah ataupun pemahaman.
5. Siswa kurang dibiasakan mengkomunikasikan gagasan di dalam kelas.

1.3 Batasan Masalah

Cakupan masalah yang teridentifikasi di atas sangatlah luas dan kompleks, serta cakupan materi matematika yang sangat banyak. Agar penelitian ini lebih efektif, efisien, terarah dan dapat dikaji, maka perlu pembatasan masalah. Penelitian ini difokuskan pada materi Skala dan Perbandingan yang melibatkan siswa kelas VII. Berkaitan dengan lokasi, penelitian ini terbatas pada SMP Negeri 28 Medan.

1.4 Rumusan Masalah

Mengacu kepada latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini diharapkan dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang mendapatkan strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW dengan siswa yang mendapatkan strategi pembelajaran ekspositori?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah?
3. Apakah terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang mendapatkan strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW ditinjau dari kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang, rendah)?

5. Bagaimana proses penyelesaian masalah komunikasi matematik siswa yang diberi strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW dan ekspositori?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini secara rinci adalah untuk:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapatkan strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW dan ekspositori.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah.
3. Mengetahui interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa.
4. Mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapatkan strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW ditinjau dari kemampuan matematik siswa (tinggi, sedang, rendah).
5. Mendeskripsikan proses penyelesaian masalah komunikasi matematik siswa yang diberi strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW dan ekspositori.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberi manfaat dan menjadi masukan berharga bagi pihak-pihak yang terkait, di antaranya:

1. Untuk menambah wawasan dan memperkaya ilmu pengetahuan guna meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW.
2. Untuk peneliti, penelitian ini memberikan gambaran atau informasi tentang peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapatkan strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW.
3. Untuk para siswa, penerapan strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW selama penelitian pada dasarnya memberi pengalaman baru dan mendorong siswa untuk membiasakan diri terlibat aktif dalam berkomunikasi selama pembelajaran, sehingga selain kemampuan komunikasi matematik siswa meningkat, pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan bermanfaat.
4. Untuk para guru matematika dan sekolah, penelitian ini memberikan alternatif atau variasi 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 komunikasi matematik secara khusus.

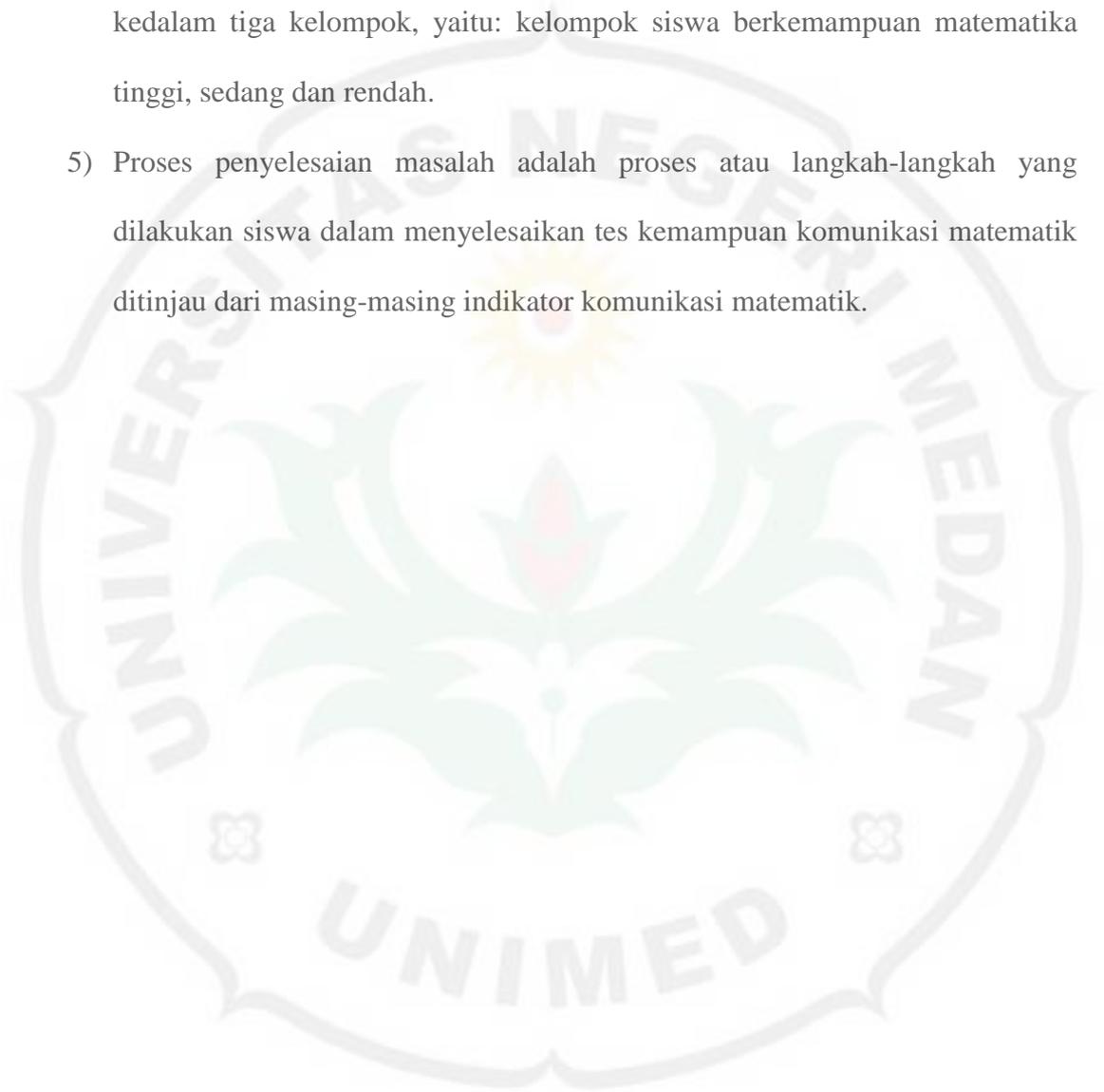
1.7 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

- 1) Kemampuan komunikasi matematik, yaitu kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam merepresentasikan ide-ide, cara-cara atau argumen-argumen dalam menyelesaikan masalah. Pada penelitian ini kemampuan komunikasi matematik akan diukur melalui kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang diukur melalui beberapa indikator, yakni: (a) menafsirkan makna (ide) dari suatu kalimat matematika dengan cara menuliskannya; (b) menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa, simbol, ide atau model matematik; (c) mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri.
- 2) Strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW, yaitu pembelajaran yang dimulai dengan bagaimana siswa menyelesaikan suatu masalah kontekstual, kemudian diikuti dengan mengkomunikasikan hasil pemikirannya tersebut melalui diskusi, sehingga membantu siswa untuk dapat menuliskan dan memperbaiki kembali hasil pemikirannya tersebut.
- 3) Pembelajaran ekspositori, yaitu pembelajaran yang biasa dilakukan guru di sekolah pada saat ini, dimana proses pembelajaran dimulai dengan menjelaskan konsep matematika, memberikan contoh soal, lalu memberikan latihan yang kemungkinan besar membuat siswa menjadi pasif.
- 4) Kemampuan matematik siswa, yaitu klasifikasi kemampuan siswa dalam suatu kelas (eksperimen dan kontrol) yang dibentuk berdasarkan Tes Kemampuan Matematika Siswa. Dari hasil tes ini, siswa akan diklasifikasikan

kedalam tiga kelompok, yaitu: kelompok siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah.

- 5) Proses penyelesaian masalah adalah proses atau langkah-langkah yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematik ditinjau dari masing-masing indikator komunikasi matematik.



THE
Character Building
UNIVERSITY