

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin meningkat, peran matematika sebagai salah satu ilmu dasar yang memiliki nilai esensial yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan menjadi sangat penting. Pola pikir matematika selalu menjadi andalan dalam pengembangan ilmu pengetahuan tersebut. Setiap individu dapat memanfaatkan matematika untuk memperoleh kemampuan-kemampuan dan keterampilan tertentu, untuk pengembangan cara berpikir dan membentuk sikap. Seperti yang dikemukakan Russefendi (dalam Andriani, 2008 ) bahwa “Matematika penting sebagai pembimbing pola pikir maupun sebagai pembentuk sikap”.

Oleh karena itu pendidikan matematika sebagai bagian internal dan kurikulum sekolah mempunyai potensi besar untuk memainkan peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang handal dan mampu bertahan secara global. Untuk itu diperlukan kemampuan tingkat tinggi yaitu berfikir logis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerja sama secara efektif (Ansari, 2009). Dalam Depdiknas (2008) mengenai standar isi mata pelajaran Matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah disebutkan bahwa: Tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu:

- (1) memahami konsep matematika,
- (2) menggunakan penalaran,
- (3)

memecahkan masalah, dan (4) mengkomunikasikan gagasan, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Untuk itu matematika sebagai disiplin ilmu perlu dikuasai dan dipahami oleh siswa di sekolah agar dapat memudahkan siswa untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun pada kenyataannya mutu pendidikan di Indonesia khususnya matematika masih rendah. Zainure (dalam Hutagalung, 2006) berpendapat bahwa,

“Banyak orang bilang mutu pendidikan Indonesia, terutama dalam pembelajaran matematika masih rendah. Data yang mendukung opini ini adalah data UNESCO menunjukkan peringkat matematika Indonesia berada di deretan 34 dari 38 negara. Sejauh ini Indonesia masih belum mampu lepas dari deretan penghuni papan bawah”.

Beberapa ahli matematika seperti Russefendi (dalam Hutagalung, 2009) mensinyalir kelemahan matematika siswa Indonesia, karena pelajaran matematika di sekolah ditakuti bahkan dibenci siswa. Menurut Sriyanto (dalam Bambang R, 2008) sikap negatif seperti ini muncul karena adanya persepsi bahwa pelajaran matematika yang sulit. Soedjono (dalam Hutagalung, 2009) berpendapat bahwa,

“Kesulitan belajar siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal seperti fisiologi, sosial, dan faktor pedagogik. Selain itu terdapat pula kesulitan khusus dalam belajar matematika seperti: 1) kesulitan dalam menggunakan konsep, 2) kesulitan dalam belajar dan menggunakan prinsip, 3) kesulitan memecahkan soal berbentuk verbal”.

Senada dengan itu Bambang (2008) mengemukakan bahwa:

“Banyak faktor yang menyebabkan matematika dianggap pelajaran sulit, diantaranya adalah karakteristik matematika yang bersifat abstrak, logis, sistematis, dan penuh dengan lambang-lambang dan rumus yang membingungkan. Selain itu, beberapa pelajar tidak menyukai matematika karena matematika penuh dengan hitungan dan miskin komunikasi”.

Dalam ruang lingkup pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama, pokok bahasan kubus dan balok menjadi salah satu pokok bahasan yang menantang untuk dipelajari karena dalam pokok bahasan ini siswa dituntut untuk menemukan serta membangun diri sendiri. Dalam mengerjakan soal-soal kubus dan balok dituntut tingkat penalaran dan pemahaman konsep yang tinggi, bukan hanya sekedar menghafal rumus- rumus yang ada, melainkan dapat menemukan dan mengkomunikasikan sendiri cara penyelesaian suatu masalah yang berhubungan dengan materi kubus dan balok olehnya sendiri.

Komunikasi dalam matematika berkaitan dengan kemampuan dan keterampilan siswa dalam berkomunikasi. Komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Melalui komunikasi dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan dan dikembangkan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna, mempermanenkan ide, mempublikasikan ide, dan proses komunikasi. Barody (dalam Ansari, 2009) menuturkan bahwa:

“Sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuh kembangkan di kalangan siswa. Pertama *mathematic as language*, artinya bukan hanya sekedar alat bantu berfikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan tetapi matematika juga merupakan alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan jelas. Kedua, *mathematic learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga merupakan wahana interaksi antara siswa dan juga komunikasi antara guru dan siswa”.

Rendahnya kemampuan siswa pada pelajaran matematika tidak terlepas dari kemampuan guru dalam memilih dan menggunakan model, strategi, teknik, pendekatan dan metode pembelajaran yang tepat dan melibatkan siswa, sehingga siswa lebih mudah untuk memahami dan tidak merasa bosan. Kebanyakan guru mengajar dengan menggunakan strategi yang tidak sesuai dengan materi yang diajarkan. Pembelajaran yang berlangsung selama ini cenderung

*teachercentered* sehingga siswa menjadi pasif. Dengan kata lain, siswa hanya mengajar, menghafal, mengisi buku tugas, kemudian mengikuti ujian dengan bermodalkan hafalan saja. Strategi pembelajaran *teachercentered* ini lebih menekankan pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan tidak teraktifkannya potensi dan kemampuan siswa dengan maksimal, siswa hanya sebagai pendengar, seperti botol kosong yang dituangi air. Hal ini menyebabkan siswa menjadi cenderung pasif dan berkurang dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.

Pembelajaran matematika pada umumnya lebih banyak menggunakan rumus-rumus dan algoritma yang sudah baku. Hal ini menyebabkan siswa kurang kreatif dan cenderung pasif. Keadaan pembelajaran seperti ini menjadikan siswa tidak mempunyai keterampilan dalam mengembangkan diri siswa. Sementara dalam badan standar Nasional pendidikan (dalam Hutagalung, 2009) dikemukakan bahwa:

“Tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum 2006 adalah: (1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten, dan inkonsisten, (2) mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba coba, (3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram, menjelaskan gagasan”.

Mengamati tujuan pembelajaran matematika tersebut sudah sepantasnya pembelajaran yang berpusat kepada guru untuk dirubah kearah pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Pembelajaran matematika yang kurang melibatkan siswa

secara aktif akan menyebabkan siswa tidak dapat menggunakan kemampuan matematikanya secara optimal dalam menyelesaikan masalah matematika. Salah satu pembelajaran yang dapat membawa siswa agar siap menghadapi era globalisasi dan dapat meningkatkan kualitas intelektual secara kehidupan yang lebih baik adalah dengan pembelajaran matematika yang bermakna, siswa tidak hanya belajar untuk mengetahui sesuatu tetapi juga belajar memahami permasalahan yang ada. Tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi (*transfer of knowleage*), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learning*) agar dapat mengkontruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktifitas seperti pemecahan masalah, penalaran.

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut perlu diusahakan perbaikan pembelajaran sebagai suatu usaha untuk meningkatkan komunikasi matematika siswa. Suatu aktifitas yang dapat menumbuhkembangkan pemahaman komunikasi matematika siswa antara lain adalah dengan menerapkan strategi *ThinkTalkWrite*(TTW). Strategi *ThinkTalkWrite*(TTW) yang dibangun melalui kegiatan berpikir (*Think*), berbicara (*Talk*), dan menulis (*Write*), yang melibatkan pemecahan masalah dalam kelompok kecil. Melalui strategi *Think Talk Write*(TTW), siswa mampu membangkitkan kemampuan komunikasi matematikanya sehingga siswa akan lebih mudah untuk memahamikonsep-konsep yang diajarkan dan mengkomunikasikan ide-idenya dalam bentuk lisan maupun tulisan.

Hal ini juga didukung oleh Ansari (2009) dalam buku matematikanya dengan mengatakan bahwa:

“Suatu aktivitas yang diharapkan dapat diterapkan untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematika siswa antara lain adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran *Think Talk Write*(TTW), dan pembelajaran tugas yang bersifat *openended*. Esensi strategi *Think Talk Write*(TTW) adalah mengendepankan perlunya siswa mengkomunikasikan/menjelaskan hasil pemikiran matematikanya terhadap *openended* task adalah lebih mengendepankan proses dari pada hasil dan menjelaskan alasan mengerjakannya”.

Pemilihan strategi ini didasarkan pada beberapa alasan yaitu: (1) Strategi *Think Talk Write*(TTW) diawali dengan *think*(berfikir), dimana siswa dihadapkan pada masalah yang memungkinkan mereka untuk berpikir. (2) Strategi ini membuat aktivitas *talk*(berkomunikasi), yang membantu siswa menggunakan bahasa untuk menyajikan ide kepada temannya, membangun teori bersama, *sharing* strategi solusi dan membuat definisi. Proses *talk* ini juga dapat meningkatkan pemahaman konsep karena ketika siswa diminta untuk berbicara, siswa sekaligus mengkonstruksi berbagai ide untuk dikemukakan melalui dialog. (3) Strategi *Think Talk Write*(TTW) dilengkapi dengan *write* (menulis), sehingga dapat membantu merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman siswa tentang materi yang dipahami, aktivitas ini juga memungkinkan guru melihat membangun konsep siswa, selain itu guru dapat memantau kesalahan siswa, miskonsepsi dan konsepsi terhadap ide yang sama.

Sehubungan dengan permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Strategi *Think Talk Write* (TTW) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok Di Kelas VIII SMP HKBP SIDORAME MEDAN Tahun Ajaran 2013/2014”**.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi masalah dalam kegiatan belajar mengajar adalah sebagai berikut:

1. Siswa kurang menyenangi matematika
2. Penguasaan konsep dasar matematika siswa masih rendah.
3. Rendahnya tingkat kemampuan komunikasi siswa dalam proses belajar mengajar.
4. Siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal-soal yang berbeda dengan contoh yang dijelaskan oleh guru.
5. Proses pembelajaran yang kurang mendukung siswa untuk mengekspresikan kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki oleh siswa tersebut.

## 1.3. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada penerapan strategi TTW untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui strategi *Think Talk Write* (TTW) pokok bahasan Kubus dan Balok di kelas VIII SMP HKBP Sidorame Medan T.A.2013/2014.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Agar terarahnya penelitian ini maka perlu dirumuskan permasalahan yaitu:

- 1) Apakah pembelajaran melalui strategi *Think Talk Write*(TTW) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada pokok bahasan Kubus danBalok di kelas VIIISMP HKBP Sidorame Medan T.A.2013/2014?.
- 2) Kesulitan apa saja yang dialami siswa dalam mempelajari pokok bahasan Kubus danBalok di kelas VIIISMP HKBP Sidorame Medan T.A.2013/2014 melalui strategi pembelajaran *Think Talk Write*(TTW) ?.

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Yang menjadi tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui apakah pembelajaran melalui strategi pembelajaran *Think Talk Write*(TTW) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada pokok bahasan Kubus dan Balokdi kelas VIIISMP HKBP Sidorame Medan T.A. 2013/2014 melalui strategi pembelajaran *Think Talk Write*(TTW).
- 2) Untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari pokok bahasanKubus danBalok di kelas VIIISMP HKBP Sidorame Medan T.A.2013/2014 melalui strategi pembelajaran *Think Talk Write*(TTW).

## 1.6. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian di atas, maka hasil penelitian ini diharapkan akan memberi manfaat sebagai berikut:

- 1) Bagi siswa: Untuk meningkatkan kreatifitas siswa dan meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi kubus dan balok.
- 2) Bagi guru : Untuk membuka wawasan berfikir guru tentang strategi TTW dan menjadikannya sebagai alternatif untuk memaksimalkan pembelajaran matematika khususnya pada pokok bahasan kubus dan balok.
- 3) Bagi sekolah : sebagai bahan masukan bagi pemimpin sekolah tempat berlangsungnya penelitian terutama bagi guru tentang penggunaan strategi TTW.
- 4) Bagi masyarakat : sebagai bahan pemikiran dan perkembangan dalam penelitian selanjutnya yang relevan dalam pendidikan yakni pendidikan formal, maupun informal.
- 5) Bagi peneliti: sebagai calon guru matematika, diharapkan dapat memilih model pembelajaran alternatif untuk mengajarkan materi pelajaran guna meningkatkan hasil belajar siswa.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Kerangka Teoritis**

##### **2.1.1 Pengertian Belajar dan Pembelajaran Matematika**

Belajar merupakan kegiatan setiap orang. Seseorang dikatakan telah belajar apabila telah terjadi perubahan tertentu. Pengetahuan, keterampilan dan sikap seseorang terbentuk, berkembang, dan dimodifikasi disebabkan belajar. Tim MKPBM (2001) mengemukakan bahwa: “Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri, dalam interaksi dengan lingkungannya”.

Dengan demikian proses belajar bersifat internal dan tumbuh dalam diri individu siswa, sedang pembelajaran bersifat eksternal yang disengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku karena proses pembelajaran bersifat perilaku, maka proses pembelajaran berkaitan dengan tujuan belajar dengan proses pembelajaran, ada peran guru, bahan belajar dan lingkungan sekolah yang sengaja diciptakan.

Sadirman (dalam Tim MKPBM, 2001) mendefinisikan “Belajar adalah suatu usaha seseorang secara sadar dan aktif untuk melakukan perubahan menuju kesempurnaan terhadap dirinya”. Definisi ini mengandung makna bahwa dalam belajar dibutuhkan aktifitas secara sadar sebab belajar berarti melakukan perubahan untuk mencapai tujuan. Tujuan belajar adalah untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang meliputi pengetahuan sikap dan keterampilan. Perubahan tingkah laku tersebut merupakan hasil interaksi dari aktifitas belajar berupa respon

dalam bentuk reaksi terhadap kondisi lingkungan belajar. Bila kondisi lingkungan belajar kondusif maka respon yang akan diberikan siswa akan menunjukkan bahwa kegiatan belajar mengajar lebih efektif. Begitu pula halnya dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya Slameto (2003) menyatakan bahwa “Belajar adalah proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.

Dari definisi yang diungkapkan para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku seseorang dari yang tidak mampu mengerjakan sesuatu menjadi mampu mengerjakannya akibat usaha yang dilakukan orang tersebut melalui serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan sebagainya, dalam waktu relatif lama sebagai hasil pengalaman dalam interaksi dengan lingkungannya.

Belajar matematika pada dasarnya merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia sebab matematika mempunyai peranan penting dalam menentukan sikap manusia itu sendiri. Lubis (2006) mengungkapkan bahwa “Adapun tujuan matematika dipelajari adalah untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, penalaran, berkomunikasi dan mengkomunikasikan matematika, dan menghubungkan berbagai segi matematika dengan bidang lain dan dunia nyata”.

Selain itu, Ansari (2009) mengungkapkan bahwa “Matematika merupakan alat bantu yang dapat memperjelas dan menyederhanakan suatu keadaan atau situasi yang sifatnya abstrak melalui bahasa dan ide matematika serta generalisasi, untuk memudahkan pemecahan masalah”. Senada dengan itu Hudojo (1988) juga mengemukakan bahwa:

“Matematika berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan), struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logika sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-

konsep. Matematika sebagai ilmu tentang hubungan-hubungan, simbol-simbol diperlukan untuk membantu memanipulasi aturan-aturan yang ditetapkan“.

Dari paparan di atas dapat diperoleh gambaran mengenai matematika dan untuk mengetahui matematika sebenarnya maka matematika perlu dipelajari. Pada dasarnya yang dibahas dalam mempelajari matematika adalah ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif.

### **2.1.2. Kesulitan Belajar Matematika**

Kesulitan belajar disebabkan oleh lemahnya kemampuan menguasai pengetahuan dan keterampilan dasar tertentu yang harus dikuasai sebelumnya. Jika siswa dibimbing, maka siswa itu dapat mencapai prestasi yang sejajar dengan temannya. Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil belajar siswa perlu diketahui letak kesulitan belajar siswa.

Menurut Hardiman (dalam Sukardi, 2009) bahwa,“Kesulitan adalah gangguan dalam suatu atau lebih proses yang melibatkan pengertian atau penggunaan bahasa dan menulis bahasa“. Sependapat dengan itu Marcer (dalam Sukardi, 2009) menambahkan bahwa,“Kesulitan adalah kesenjangan antara kemampuan potensial dengan kemampuan aktual“.

Maka dapat disimpulkan bahwa kesulitan adalah gangguan pada suatu proses akibat dari kesenjangan antara kemampuan potensial dengan kemampuan aktual.

Untuk menyelidiki dan mengetahui kesalahan siswa dalam memahami materi dibagi menjadi tiga bagian. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Girsang (2005) yaitu:

#### 1) Kesulitan dalam memahami soal

Kesulitan dalam memahami soal meliputi: kesulitan dalam memahami ide-ide yang terkandung dalam soal, misalnya:

- a. Kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.
  - b. Kesulitan menjelaskan pengertian dari masing-masing komponen yang ada pada soal.
  - c. Kesulitan memberikan contoh pada soal.
- 2) Kesulitan menyelesaikan soal-soal, meliputi:
- a. Kesulitan menetapkan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal.
  - b. Kesulitan dalam memahami konsep atau rumus yang dipakai untuk menyelesaikan soal.
  - c. Kesulitan menyatakan hubungan antara komponen yang diketahui pada soal.
  - d. Kesulitan melakukan operasi pada soal.
- 3) Kesulitan dalam menarik kesimpulan akhir, meliputi menentukan kesimpulan dan menghasilkan jawaban akhir.

Menurut Abdurahman (2003) upaya yang dapat dilakukan untuk membantu anak yang berkesulitan belajar matematika antara lain:

- 1) Guru harus menyadari taraf perkembangan siswa.
- 2) Anak berkesulitan belajar matematika memerlukan pendekatan belajar tuntas tentang berbagai konsep melalui pembelajaran langsung yang terstruktur dan terencana secara sistematis.
- 3) Siswa harus didorong untuk bertanya kepada diri sendiri tentang berbagai pertanyaan agar secara kognitif mereka memproses informasi sebagai strategi pemecahan masalah dan mengembangkan pendekatan mereka sendiri dalam belajar dan berpikir tentang matematika.

- 4) Bimbingan dan latihan yang cukup sangat diperlukan untuk belajar mengkombinasikan berpikir dan berbahasa dengan keterampilan menghitung dan konsep-konsep yang diperlukan dalam pemecahan masalah matematika.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik kesulitan belajar siswa dalam memahami materi matematika sangat berhubungan dengan penguasaan konsep, dan cara belajar siswa.

### **2.1.3. Pengertian Komunikasi**

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling menyampaikan pesan yang berlangsung dalam suatu komunitas dan kontes budaya. Lubis (2006) mengungkapkan bahwa “komunikasi adalah penyampaian dan penerimaan lambang-lambang yang mengandung arti atau informasi dan ide dari penyampai kepada penerima”. Tujuan utamanya adalah menciptakan pengertian bersama dengan maksud untuk mengubah pengertian, sikap, perilaku penerima dan melaksanakan apa yang telah ditetapkan dalam tujuan oleh penyampai atau pemberi pesan. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Abdulhak (dalam Ansari, 2009) bahwa komunikasi dimaknai sebagai proses penyampaian pesan dan pengirim pesan kepada penerima pesan melalui saluran tertentu untuk tujuan tertentu.

### **2.1.4. Komunikasi Matematika**

Komunikasi dalam matematika berkaitan dengan kemampuan dan keterampilan siswa dalam berkomunikasi. Baroody (dalam Ansari, 2009) menyebutkan:

“Sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa. Pertama *mathematic as language*, matematika

bukan hanya sekedar alat bentuk berfikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan tetapi matematika juga merupakan alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan jelas. Kedua *mathematics learning as social activity*, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antara siswa dan juga komunikasi antara guru dan siswa”.

Aspek-aspek pengkomunikasian yang perlu dikembangkan dalam matematika meliputi 5 hal yaitu:

- a. Mempresentasikan, meliputi menunjukkan kembali (menerjemahkan suatu ide atau masalah dalam bentuk baru).
- b. Mendengar, siswa harus belajar untuk mendengar dengan teliti terhadap komentar dan pernyataan lain. Mendengar dengan teliti dapat bermanfaat dalam mengkonstruksi pengetahuan yang sistematis.
- c. Membaca, dalam hal ini lebih menekankan pada membaca literature siswa dan secara bertahap meningkatkan menggunakan buku teks matematika.
- d. Berdiskusi, bertujuan untuk mengembangkan diskusi kelas dan membantu siswa mempraktekkan keterampilan komunikasi lisan.
- e. Menulis, lebih menekankan pada mengepresikan ide-ide matematis dalam menulis.

#### **2.1.5. Strategi Pembelajaran *Think Talk Write***

Think, talk, write merupakan salah satu bentuk strategi pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Strategi pembelajaran think- talk-write yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin dengan alasan bahwa strategipembelajaran *Think Talk Write* ini membangun secara tepat untuk berpikir dan refleksi dan untuk mengorganisasikan ide-ide serta mengetes ide tersebut sebelum siswa di minta untuk

menulis. Alur kemudian strategi *Think Talk Write*(TTW) dimulai dari keterlibatan siswa dalam berfikir atau berdialog dengan diri melalui proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide (sharing) dengan temannya sebelum menulis. Suasana seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3-5 siswa. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengar dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan (Martini, 2008).

Peranan dan tugas guru dalam upaya mengefektifkan strategi *Think Talk Write*(TTW) adalah sebagai berikut:

- 1) Mengajukan pertanyaan dan tugas yang mendatangkan keterlibatan dan menantang setiap siswa berpikir.
- 2) Mendengar secara hati-hati ide siswa.
- 3) Menyuruh siswa mengemukakan ide secara lisan dan tulisan.
- 4) Memutuskan apa yang digali dan dibawa siswa dalam diskusi.
- 5) Memutuskan kapan memberi informasi, mengklasifikasi persoalan-persoalan, menggunakan model, membimbing dan membiarkan siswa berjuang dengan kesulitan.

Adapun aktifitas siswa pada saat kegiatan *Think Talk Write*TTW (berfikir, berbicara,dan menulis) berlangsung adalah sebagai berikut:

### 1) ***Think***

*Think* diartikan sebagai berfikir. Aktifitas berfikir (*think*) dapat dilihat dari proses siswa membaca suatu teks bacaan yang telah disediakan (dalam hal ini LAS atau Lembar Aktifitas Siswa. Setiap siswa diberi kesempatan untuk memahami isi bacaan dan mencoba membuat kemungkinan penyelesaian dari permasalahan yang disajikan disertai dengan alasan yang mendukung serta menuangkannya dalam bentuk catatan kecil. Menurut Wiederhold (dalam

Martini, 2009) membuat catatan berarti menganalisis tujuan isi teks dan memberikan bahan-bahan yang ditulis.

## 2) *Talk*

*Talk* diartikan sebagai berbicara. Dalam tahap ini siswa berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya masing-masing, bertukar ide, untuk memahami teks bacaan dan menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Dalam kegiatan ini siswa berkomunikasi dengan menggunakan kata-kata dan bahasa yang mereka pahami.

Ansari (2009) mengemukakan bahwa:

“*Talk* menjadi penting karena: (1) Apakah itu tulisan, gambaran, isyarat atau percakapan merupakan peranan ungkapan matematis sebagai bahasa manusia, (2) Pemahaman matematis dibangun melalui interaksi dan percakapan antara sesama individual yang merupakan aktifitas sosial yang bermakna, (3) Cara utama partisipasi dalam matematika adalah melalui *talk*. Siswa menggunakan bahasa untuk menyajikan ide kepada temannya, membangun teori bersama, *sharing* strategi solusi dan membuat definisi, (4) Pembentukan ide melalui proses *talking*, (5) Internalisasi ide, (6) Meningkatkan dan menilai kualitas berpikir “.

## 3) *Write*

*Write* diartikan sebagai menulis. Dalam tahap ini aktifitas siswa adalah sebagai berikut :

- a. Menulis solusi terhadap masalah/pertanyaan yang diberikan termasuk perhitungan
- b. Mengorganisasikan semua pekerjaan langkah demi langkah, baik penyelesaian ada yang menggunakan diagram, grafik, ataupun tabel agar mudah dibaca dan ditindaklanjuti.
- c. Mengoreksi semua pekerjaan sehingga yakin tidak ada pekerjaan/perhitungan yang tertinggal.
- d. Menyakinkan bahwa pekerjaan lengkap, mudah dibaca dan terjamin keasliannya.

Masingila dan Winiowska (dalam Ansari, 2009) mengemukakan bahwa aktifitas menulis siswa bagi guru dapat memantau: (1) Kesalahan siswa, miskonsepsi dan konsepsi siswa terhadap ide yang sama, (2) Keterangan yang nyata dari prestasi siswa.

Kelemahan dari strategi *Think Talk Write* (TTW) (berfikir, berbicara, dan menulis)

1. Kadang hanya beberapa siswa yang aktif dalam kelompok.
2. Kendala teknis, misalnya tempat duduk yang kurang mendukung untuk diatur kegiatan kelompok.
3. Lumayan memakan banyak waktu.

Keuntungan dari strategi *Think Talk Write* (TTW)

1. Mempercepat kemahiran dalam menggunakan strategi.
2. Membantu siswa mempercepat pemahaman.
3. Memberi kesempatan kepada siswa mendiskusikan suatu strategi penyelesaian untuk mempercepat *problemsolving*.

#### **2.1.6. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write* (TTW)**

Pada pelaksanaan strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW), guru menjelaskan materi yang akan di pelajari oleh siswa secara garis besar dan kompetensi yang ingin dicapai secara klasikal. Guru membagi siswa SMP dalam kelompok kecil yang terdiri dari 3-5 orang dalam satu kelompok. Guru membagi LAS kepada tiap siswa yang membuat soal-soal pada pokok bahasan kubus dan balok.

Pada tahap *Think* yaitu tahap berpikir, guru menyuruh siswa membaca LAS. Setiap siswa diberi kesempatan untuk memahami isi bacaan dan secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian) dari permasalahan yang disajikan disertai dengan alasan yang mendukung, membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, dan hal-hal yang tidak dipahaminya sesuai dengan bahasanya sendiri.

Pada tahap *Talk* siswa diberikan kesempatan untuk membicarakan tentang penyelidikannya pada tahap pertama. Pada tahap ini siswa berdiskusi dengan teman dan kelompoknya masing-masing, dimana siswa secara berkelompok membahas latihan yang ada pada LAS dan saling menuliskan pendapat masing-masing untuk memecahkan masalah tersebut. Peran guru disini adalah sebagai mediator lingkungan belajar. Kemajuan siswa akan terlihat pada dialognya dalam berdiskusi baik dalam bertukar ide dengan orang lain.

Dan pada tahap terakhir yaitu tahap *Write*, siswa menuliskan ide-ide yang diperolehnya dan kegiatan tahap pertama dan kedua. Tulisan ini terdiri dari atas landasan konsep yang digunakan, keterkaitan dengan materi sebelumnya, strategi penyelesaian dan solusi yang diperolehnya. Menulis dalam matematika tentang materi yang dipelajari dan membantu siswa dalam membuat hubungan dan juga melihat pengembangan konsep siswa.

Dengan demikian diharapkan melalui strategi TTW (berfikir, berbicara, dan menulis) ini dapat menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman dan matematika siswa. Adanya keterlibatan siswa dalam berfikir, berbicara dan menuliskan ide pikiran mereka menunjang keberhasilan strategi TTW (berfikir, berbicara, dan menulis) ini dalam pembelajaran.

## **2.2. Materi Kubus Dan Balok**

### **a. Unsur-unsur kubus dan balok**

Kubus mempunyai enam buah sisi yang berbentuk persegi yang sama bentuk dan ukuran, sedangkan balok mempunyai tiga pasang sisi, yang masing-masing pasangan berbentuk persegi panjang yang sama bentuk dan ukuran. Sisi balok dapat dikelompokkan dalam dua bagian yaitu:

- a) Sisi datar, terdiri atas sisi alas dan sisi atas yang saling sejajar

b) Sisi tegak terdiri dari sisi depan sejajar dengan sisi belakang, sisi kiri sejajar dengan sisi kanan

## **b. Jaring-jaring kubus dan balok**

### 1) Jaring-jaring kubus

Jika sebuah bangunan kubus yang terbuat dari karton diiris pada beberapa rusuknya, misalnya kubus ABCDEFGH, pada rusuk AE, DH, BF, EH, EF, dan HG lalu direbakan sisi-sisinya, maka akan terbentuk jaring-jaring kubus. Jaring-jaring kubus adalah rangkaian sisi-sisi kubus yang jika dibentangkan akan membentuk sebuah bidang datar.

### 2) Jaring-jaring balok

Jika balok ABCDEFGH, yang terbuat dari karton yang diiris sepanjang rusuk-rusuk AE, DH, BF, CG, EG, dan HG kemudian direbahkan sisi-sisinya maka akan diperoleh jaring-jaring balok.

## **c. Luas permukaan kubus dan balok**

Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi berupa persegi panjang. Setiap sisi dan pasangannya saling berhadapan, sejajar dan kongruen (sama bentuk dan ukurannya). Ketiga pasang sisi tersebut adalah:

### 1) sisi atas dan bawah

Jumlah luas = 2 (panjang x lebar)

### 2) sisi depan dan belakang

Jumlah luas = 2 (panjang x Tinggi)

3) sisi kanan dan kiri

$$\text{Jumlah luas} = 2 (\text{lebar} \times \text{tinggi})$$

Sehingga luas permukaan balok adalah total jumlah ketiga pasang luas sisi tersebut.

$$\text{Luas} = 2 (\text{panjang} \times \text{lebar}) + 2 (\text{panjang} \times \text{tinggi}) + 2 (\text{lebar} \times \text{tinggi})$$

$$= 2 (p \times l) + 2 (p \times t) + 2 (l \times t)$$

$$= 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

### 2.3. Kerangka Konseptual

Salah satu faktor pendukung berhasil tidaknya proses belajar mengajar dapat ditentukan oleh pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai serta dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif dimana siswa dapat mengembangkan aktifitas belajar secara optimal sesuai dengan kemampuannya masing-masing. Strategi yang dimaksudkan sebagai pola interaksi siswa dengan guru didalam kelas yang diterapkan didalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas.

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa adalah dengan menerapkan strategi *Think Talk Write* (berfikir, berbicara, dan menulis). Strategi *Think Talk Write* bertujuan untuk meningkatkan dan membangun siswa untuk secara aktif melalui diskusi kelompok, presentasi, dan kunjungan anggota kelompok. *Think Talk Write* adalah strategi yang memfasilitaskan latihan berbahasa secara lisan dan menulis bahasa tersebut dengan lancar. Strategi *Think Talk Write* didasarkan pada pemahaman bahwa belajar adalah perilaku sosial. Strategi *Think Talk Write* mendorong siswa untuk berfikir, berbicara, dan

kemudian menuliskan berkenaan dengan topik. Strategi *Think Talk Write* digunakan untuk mengembangkan tulisan dengan lancar dan melatih bahasa sebelum menuliskannya. Strategi *Think Talk Write* memperkenankan siswa untuk mempengaruhi dan memanipulasi ide-ide sebelum menulisnya. Strategi *Think Talk Write* juga membantu siswa dalam mengumpulkan dan mengembangkan ide-ide melalui percakapan terstruktur.

Pembelajaran dengan strategi *think,talk and write* di kelas VIII SMP, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajarnya khususnya pada pokok bahasan kubus dan balok.

#### **2.4. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka konseptual, yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut “Strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada pokok bahasan kubus dan balok di kelas VIII smp Sidorame Medan Tahun Ajaran 2013/2014.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) yaitu penelitian tindakan (*action research*) yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelas. Karena penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa serta mengungkap kendala atau kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajarankubus dan balokmelalui strategi pembelajaran*Think Talk Write*(TTW ).

#### **3.2. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP SWASTA HKBP SIDORAME MEDAN. Sekolah ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena belum pernah dilaksanakan penelitian sejenisnya dan kemampuan komunikasi matematika siswa yang kurang yang mengakibatkan hasil belajar siswa rendah.

#### **3.3. Subjek dan Objek Penelitian**

### 3.3.1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP SWASTA HKBP SIDORAME MEDAN yang diambil 1 kelas dari 2 kelas yang ada untuk kelas VIII keseluruhan yaitu kelas VIII-2 yang berjumlah 32 orang.

### 3.3.2. Obiek Penelitian

24

dan kemampuan

komunikasi matematika siswa melalui strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) pada pokok bahasan kubus dan balok di kelas VIII SMP.

### 3.4. Prosedur Penelitian

Sesuai dengan jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (class action research), maka penelitian ini memiliki beberapa tahap yang merupakan suatu siklus. Tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang akan dicapai. Adapun prosedur penelitiannya adalah sebagai berikut:

#### SIKLUS I

##### 1. Permasalahan

Yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa. Sebelum melakukan perencanaan tindakan, peneliti mengadakan wawancara dan survei. Peneliti melakukan wawancara dengan kepala sekolah dan guru bidang studi matematika di SMP tempat peneliti melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui keadaan awal siswa dan faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa dalam mempelajari

matematika. Kemudian peneliti mengadakan observasi terhadap pembelajaran guru matematika di sekolah tersebut dan mengobsevasi aktivitas siswa selama pembelajaran. Ternyata,dari hasil observasi tersebut ditemukan bahwa selama pembelajaran siswa tidak aktif dan kurang terlibat serta pembelajaran yang diberikan guru kurang melibatkan siswa dan kurang mendukung siswa untuk mengekspresikan kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki siswa tersebut.

Untuk mengetahui permasalahan lebih dalam peneliti memberikan tes awal kepada subjek peneliti. Tes awal berupa materi persamaan linier satu variabel dan pengenalan suku aljabar sebagai materi prasyarat persamaan linier dua variabel. Tes awal diberikan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi prasyarat dari materi persamaan linier dua variabel serta untuk mengetahui gambaran kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Tes awal ini kemudian digunakan sabagai acuan dalam membagi siswa menjadi beberapa kelompok belajar serta acuan bagi guru untuk mengatasi kesulitan tersebut.Dari hasil tes tersebut, kendala yang dialami siswa dijadikan sebagai dasar untuk membuat rencana tindakan pertama.

## **2. Tahap perencanaan tindakan.**

Tahap perencanaan tindakan dilakukan setelah tes awal dilakukan. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa.Hasil tes ini kemudian digunakan sebagai acuan dalam membagi siswa menjadi beberapa kelompok belajar. Pada tahap perencanaan tindakan ini, hal-hal yang dilakukan adalah:

- a) Menyusun skenario pembelajaran yang berisikan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan strategi *Think Talk Write* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

- b) Menyusun bahan ajar berupa Lembar Aktivitas Siswa (LAS) untuk setiap siswa dari siklus pembelajaran, LAS digunakan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan matematikanya.
- c) Menyiapkan instrumen penelitian untuk siswa, tes untuk melihat tingkat kemampuan siswa dan melakukan wawancara terhadap siswa yang mengalami kesulitan.
- d) Mempersiapkan instrumen penelitian, yaitu: (1) lembar observasi untuk mengamati kegiatan (proses) belajar mengajar, (2) lembar observasi untuk melihat kemampuan komunikasi matematika siswa, (3) lembar wawancara.

### **3. Pelaksanaan Tindakan**

Setelah perencanaan tindakan dilakukan dengan matang, maka tahap selanjutnya adalah pelaksanaan tindakan. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Dalam hal ini peneliti sebagai guru dan guru matematika SMP SWASTA HKBP SIDORAME MEDAN bertindak sebagai pengamat yang akan memberi masukan selama pembelajaran berlangsung.
- b) Guru melakukan apersepsi, motivasi untuk memasuki materi yang akan di bahas.
- c) Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* (TTW) dengan terlebih dahulu menjelaskan langkah kerja model pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* (TTW).
- d) Pada akhir tindakan, guru memberikan tes I yang dikerjakan secara individual, untuk melihat tingkat kemampuan siswa yang telah dicapai.

### **4. Observasi**

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan tindakan pembelajaran. Pada tahap ini, guru bidang studi matematika kelas VIII SMP SWASTA HKBP SIDORAME

MEDAN bertindak sebagai observer yang melihat apakah kondisi belajar sudah terlaksana sesuai rencana pembelajaran, mengamati keadaan pembelajaran dengan menggunakan instrumen pengamatan guru dan siswa. Observasi juga ditujukan untuk melihat tingkat kemampuankomunikasi siswa selama pembelajaran dengan menggunakan instrumen observasi kemampuan komunikasi matematik siswa.

## **5. Analisa Data**

Analisa data dilaksanakan dengan menggunakan teknik analisa data yang sesuai dengan tujuan penelitian.

## **6. Refleksi**

Kegiatan refleksi guru didasarkan pada data hasil observasi dan pekerjaan siswa pada LAS. Hal-hal yang dilakukan dalam refleksi tindakan adalah sebagai berikut:

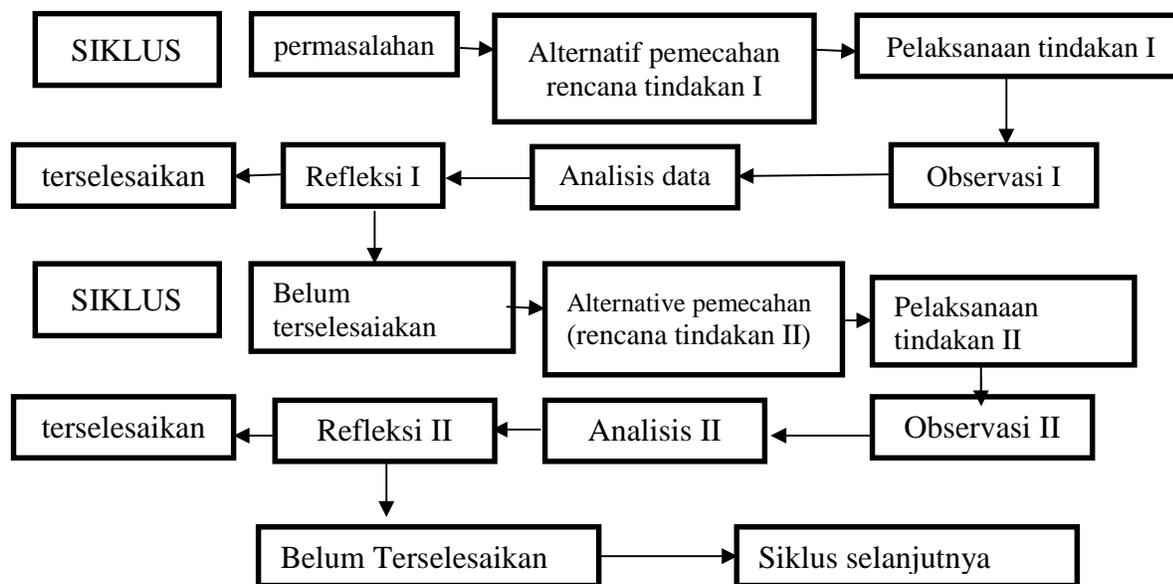
- a. Merinci dan menganalisis kondisi yang terjadi saat proses pembelajaran , terutama kekurangan- kekurangan dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran yang dilakukan kurang berjalan serta menganalisis kesulitan yang dihadapi siswa.
- b. Menentukan tindakan yang harus diambil guna memperbaiki segala kekurangan yang terjadi sehingga pembelajaran berikutnya lebih baik.

## **SIKLUS II**

Pada siklus ini belum dapat dibuat rencana pelaksanaan tindakan karena masalah belum dapat ditemukan pada siklus I. Bila hasil perbaikan yang diharapkan belum tercapai pada siklus I, maka tindakan masih perlu dilanjutkan pada siklus II. Pada siklus II diadakan perencanaan kembali dengan mengacu pada hasil refleksi pada siklus I. Siklus II merupakan hasil kesulitan dari kegiatan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan, analisis serta refleksi seperti

yang dilakukan pada siklus I. Banyak pertemuan dalam suatu siklus tergantung dari materi pembelajaran persamaan linier dua variabel.

Secara lebih rinci, prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas berdasarkan alurnya menurut proyek PGSM digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.1 Skema Prosedur Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas**

### 3.5. Alat Pengumpul Data

#### 1. Tes

Tes yang diberikan berbentuk essay yang terdiri dari 5 soal. Dari 5 soal yang dibuat tersebut disisipkan 2 butir soal yaitu soal nomor 2 dan 5 yang dapat menjawab aspek representasikan dari kemampuan komunikasi matematika. Dalam penelitian ini dilakukan tes sebanyak tiga kali. Tes pertama disebut tes awal untuk melihat tingkat kemampuan awal dari siswa. Dari tes tersebut akan dilihat dimana letak kesulitan siswa dan tingkat kemampuan awal siswa supaya bisa disusun perencanaan tindakan yang akan dilaksanakan di kelas tersebut. Hasil dari tes awal ini dijadikan pedoman untuk membentuk kelompok diskusi siswa. Tes yang

berikutnya diberikan pada akhir setiap siklus. Tes ini bertujuan untuk mengetahui sampai dimana hasil yang diperoleh siswa terhadap materi yang dipelajari. Dari tes yang dilakukan ini juga akan dibuat pedoman untuk melihat apakah ada kesulitan yang dihadapi siswa dalam mengerjakan soal dan selanjutnya bisa wawancara bagi siswa yang merasa kesulitan belajar.

Untuk menvalidkan tes, peneliti meminta bantuan seseorang dosen matematika HKBP NOMMENSEN dan guru bidang studi matematika di SMP tersebut.

## **2.Observasi**

Observasi dilakukan pada saat pembelajaran sedang berlangsung yang dimaksudkan untuk mengamati kemampuan komunikasi matematika siswa maupun aktivitas guru yang dilakukan oleh observer. Adapun peran observer adalah bertugas mengamati aspek kemampuan komunikasi matematika siswa pada saat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran meliputi mendengar, membaca, berdiskusi dan menulis. Dalam penelitian ini dibutuhkan 2 orang observer. Peningkatan kemampuan matematika siswa dalam pembelajaran yang berpedoman pada lembar observasi kemampuan komunikasi matematika siswa yang telah disediakan (terlampir) dan representasikan pada setiap soal yang diberikan.

## **3.Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk mengungkapkan secara tuntas pengetahuan konseptual dan penalaran siswa secara lebih mendalam. Wawancara yang dilakukan difokuskan pada hasil tes yang dikerjakan siswa. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan selama wawancara diarahkan untuk mengetahui kendala yang dihadapi siswa selama pembelajaran berlangsung dan kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu

#### a. Reduksi Data

Data yang diperoleh dari hasil tes, observasi dan wawancara diseleksi dan ditata dengan mengelompokkan data kedalam beberapa kategori dan mengorganisasikannya menjadi informasi yang bermakna. Reduksi data memberikan gambaran yang jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data berikutnya.

#### b. Memaparkan Data

Data yang sudah dirangkum, dipilih melalui reduksi data, disajikan kedalam bagan atau tabel supaya data tersebut mudah dipahami dan dibaca.

#### c. Penarikan Kesimpulan

Kegiatan yang dilakukan adalah mengambil intisari atau menarik kesimpulan terhadap hasil data-data yang diperoleh. Kesimpulan yang dimaksud adalah kesimpulan apakah model pembelajaran yang diterapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dan apakah ada peningkatan dari siklus I ke siklus II.

### 3.7 Analisis Data

#### a. Hasil Tes Siswa

Dari hasil jawaban tes, maka diperoleh data untuk tingkat kemampuan komunikasi siswa. Untuk mengetahui persentase tingkat kemampuan komunikasi siswa secara individual digunakan rumus:

$$\text{TKK} = \frac{B}{N} \times 100\%$$

**Keterangan:**

TKK = Tingkat Kemampuan Komunikasi

B = Skor perolehan siswa

N = Skor Total

Kriteria kemampuan komunikasi yang digunakan adalah:

90% - 100% = Kemampuan sangat tinggi

80% - 89% = Kemampuan tinggi

65% - 79% = Kemampuan sedang

55% - 64% = Kemampuan rendah

0% - 54% = Kemampuan sangat rendah

Selanjutnya untuk mengetahui persentase tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa secara klasikal digunakan rumus:

$$PKK = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

PKK = Persentase Kemampuan Komunikasi

X = Jumlah siswa yang kemampuan komunikasinya 65%

N = Jumlah siswa seluruhnya

Kriteria peningkatan kemampuan komunikasi secara klasikal adalah apabila di dalam kelas tersebut terdapat 85% siswa yang telah mencapai kemampuan komunikasi 65%.

## **b. Hasil Observasi**

Hasil observasi terhadap aktivitas siswa yang berhubungan dengan komunikasi matematika dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa. Analisis yang digunakan adalah analisis persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase pelaksanaan aspek komunikasi matematika

S = Jumlah skor perolehan setiap aspek komunikasi matematika

N = jumlah skor total

Dengan Kriteria:

90% - 100% = Kemampuan sangat tinggi

80% - 89% = Kemampuan tinggi

65% - 79% = Kemampuan sedang

55% - 64% = Kemampuan rendah

0% - 54% = Kemampuan sangat rendah

### c. Hasil Wawancara

Dalam pengolahan data yang didapat melalui instrumen wawancara, tidak ada perhitungan khusus. Namun data ini digunakan sebagai data sekunder untuk memvalidasi lebih lanjut temuan dalam penelitian.

### 3.8 Indikator Keberhasilan

Komponen-komponen yang akan menjadi indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dari hasil observasi, pembelajaran termasuk dalam kategori baik dan sangat baik.
2. Ketuntasan belajar klasikal tercapai yaitu jika 85% siswa memperoleh persentase hasil tes kemampuan komunikasi 65 %.

3. Adanya peningkatan rata-rata Kemampuan Komunikasi setiap siswa pada tes siklus I dan tes siklus II dibandingkan dengan Tes Awal kemampuan komunikasi.

Bila indikator keberhasilan diatas tercapai maka pembelajaran diatas dapat dikatakan berhasil. Tetapi bila indikatornya belum tercapai maka pengajaran yang dilaksanakan peneliti belum berhasil dan harus dilanjutkan ke siklus berikutnya.