

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembangunan, dalam upaya meningkatkan dan mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan juga merupakan faktor pendukung dalam perkembangan dan persaingan dalam berbagai bidang. Melalui pendidikan yang baik, kita akan mudah mengikuti perkembangan zaman di masa yang akan datang, khususnya perkembangan dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Seperti halnya yang diungkapkan Trianto (2014:1) bahwa :

“Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga mampu memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya.”

Peranan pendidikan dalam meningkatkan kualitas manusia sangatlah besar. Oleh karena itu, pendidikan harus dikelola dan dijalankan dengan baik agar tercapai pendidikan yang diinginkan dan diharapkan oleh seluruh bangsa dan rakyat Indonesia. Namun, faktanya dunia pendidikan saat ini dihadapkan pada dua masalah besar yaitu mutu pendidikan yang rendah dan sistem pembelajaran di sekolah yang kurang memadai. Pada dasarnya, pendidikan di Indonesia bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa serta mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional BAB II Pasal 3 yang berbunyi :

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Era globalisasi saat ini dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut seseorang untuk dapat menguasai informasi dan pengetahuan. Kemampuan-kemampuan tersebut membutuhkan pemikiran yang kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Oleh karena itu, diperlukan suatu kemampuan memperoleh, memilih dan mengolah informasi melalui kemampuan berfikir kritis, sistematis, logis dan kreatif. Salah satu program pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan tersebut adalah matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Bagi dunia keilmuan, matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Dapat dikatakan bahwa perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan disetiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah.

Selain itu, matematika adalah produk berfikir intelektual manusia yang didorong dari permasalahan yang ada.. Peran matematika dalam tujuan pendidikan adalah mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan yang selalu berkembang melalui latihan berfikir kritis, rasional sistematis, kreatif, dan kemauan bekerja sama yang efektif dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan maupun dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang diungkapkan Cornelius (dalam Abdurrahman,2018:204) bahwa :

“Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berfikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.”

Selanjutnya, Depdikbud 2013, telah menyatakan bahwa :

Tujuan pembelajaran mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan ; (1) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (2) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (3) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (4) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sejalan dengan itu, *Nasional Council Of Teacher Of Mathematic* atau NCTM (dalam Hasratuddin. 2018:79) “menetapkan ada 5 (lima) standar proses yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika, yaitu : pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning dan proof*); (3) koneksi (*connection*); (4) komunikasi (*communication*); serta (5) representasi (*representasion*)”. Kelima standar proses tersebut dikenal sebagai Daya Matematis (*Mathematical Power*). Standar proses tersebut secara bersama-sama merupakan keterampilan dan pemahaman dasar yang sangat dibutuhkan para siswa pada abad ke-21 ini.

Dalam pembelajaran matematika, kita akan menemukan simbol atau lambang, grafik, gambar serta tabel yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Matematika adalah bahasa simbol, di mana setiap orang yang belajar matematika dituntut untuk mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi dengan menggunakan bahasa simbol tersebut. Hal ini mengandung makna bahwa matematika bersifat universal dan dapat dipahami oleh setiap orang kapan dan dimana saja. Setiap simbol mempunyai arti yang jelas dan disepakati secara bersama oleh semua orang. Sejalan dengan pernyataan Minarni (2019) bahwa pembelajaran siswa dituntut memiliki pemahaman matematis dan keterampilan sosial.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan penyangga bagi kemampuan pemecahan masalah yaitu sebagai tujuan diberikannya pelajaran matematika sedangkan keterampilan sosial diartikan sebagai keterampilan berkomunikasi dan berinteraksi dengan orang lain. Sehingga sekolah tidak hanya fokus pada ranah kognitif tetapi juga menggarap sisi afektif yaitu keterampilan sosial siswa. Dalam hal ini yang terpenting dalam keterampilan sosial ini adalah menumbuhkan keterampilan berkomunikasi.

Berdasarkan uraian diatas, beberapa kemampuan yang ingin dikembangkan antara lain pemahaman konsep, penalaran, representasi, komunikasi, dan pemecahan masalah. Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, seorang siswa harus dapat memiliki pemahaman matematis yang baik. Dalam hal ini kemampuan matematika perlu ditumbuh kembangkan kepada siswa. Siswa yang sudah mempunyai kemampuan pemahaman matematis dituntut juga untuk mengkomunikasikannya agar pemahamannya bisa dimanfaatkan oleh orang lain. Dengan mengkomunikasikan ide-ide matematisnya kepada orang lain, seseorang bisa meningkatkan pemahaman matematisnya.

Selanjutnya Mahmudi (2017:228) mendefinisikan “kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide dan pemahaman matematika secara lisan dan tulisan menggunakan bilangan, simbol, gambar, grafik, diagram atau kata-kata”. Kurangnya kemampuan siswa untuk menuliskan simbol dan rumus matematika membuat siswa enggan untuk membahas lebih lanjut tentang konsep matematika hal ini yang menyebabkan komunikasi matematis siswa lemah

Seperti yang telah dikemukakan oleh Huggins (Hasratuddin, 2018:172) bahwa “untuk meningkatkan kemampuan konseptual matematis, siswa bisa melakukannya dengan mengemukakan ide matematisnya kepada orang lain. Ini menunjukkan tentang perlunya para siswa belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat, teliti, dan tidak membingungkan”. Komunikasi berperan penting untuk mengetahui dan mengerjakan matematika. Dengan kemampuan berkomunikasi siswa dapat memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari baik di dalam maupun diluar sekolah. Salah satu bentuk komunikasi matematis adalah kegiatan

memahami matematika. Memahami matematika memiliki peran sentral dalam pembelajaran matematika. Sebab, kegiatan memahami mendorong peserta didik belajar bermakna secara aktif.

Namun pada kenyataannya, Indonesia merupakan salah satu negara dengan kemampuan matematika yang masih rendah dibandingkan dengan negara-negara lain. Hal ini dibuktikan dari pengukuran *Programme For International Student Assessment* (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) Indonesia berada posisi terbawah dalam daftar negara dari segi kualitas pendidikan. Prestasi Indonesia selalu berada dibawah standar internasional. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015, Indonesia berada pada urutan ke- 45 dari 50 negara dengan skor rata-rata 397. Sedangkan Survei *Programme for International Student Assesment* (PISA) pada tahun 2015, menyatakan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia berada pada peringkat 63 dari 72 negara dengan skor rata-rata 386. Hasil *survey* yang dilakukan oleh PISA dan TIMSS mengindikasikan bahwa hasil belajar matematika siswa di Indonesia masih sangat rendah.

Hasil belajar merupakan tolak ukur yang sering digunakan untuk menentukan berhasil atau tidaknya seseorang dalam kegiatan pembelajarannya. Untuk mengukur seseorang sudah belajar atau belum, digunakan suatu indikator yang disebut dengan hasil belajar. Abdurrahman (2018:37) mengatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.

Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh beberapa hal, salah satu penyebabnya adalah karena masih banyak siswa yang berpikir bahwa matematika adalah bidang studi yang sulit untuk dipelajari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Abdurrahman (2018 :202) bahwa “Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih – lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar”. Selain itu, siswa memandang matematika sebagai ilmu

hitung yang hanya perlu mencari dua bilangan, kemudian setelah itu dioperasikan baik itu penjumlahan, pengurangan, perkalian atau pembagian. Mereka tidak memahami informasi yang diberikan melalui simbol serta hubungan soal dengan operasi yang mereka lakukan. Mereka hanya ingat aturan yang dihafal melalui mekanistik.

Selanjutnya, faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa yaitu proses pembelajaran di sekolah masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pada umumnya, pembelajaran matematika dilakukan guru kepada siswa adalah dengan tujuan siswa dapat mengerti dan menjawab soal yang diberikan oleh guru, tetapi siswa jarang dimintai penjelasan asal mula mereka mendapatkan jawaban tersebut akibatnya siswa jarang berkomunikasi dalam matematika. Kemampuan komunikasi siswa sulit untuk dilihat baik lisan maupun tulisan karena siswa identik hanya mendengar penjelasan dari guru tanpa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Apabila siswa terlibat aktif dalam proses belajar, mereka akan lebih mampu membangun gagasan, ide, dan konsep matematika. Sehingga siswa akan memiliki konsep atas topik matematika tersebut. Selain itu, mereka juga dapat mengembangkan pengetahuannya

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMA Negeri 2 Tanjung Morawa dengan guru bidang studi matematika di sekolah tersebut, penulis mendapati bahwa pembelajaran matematika masih menggunakan pembelajaran konvensional dan kegiatan pembelajaran di kelas masih didominasi oleh guru (teacher centered), meskipun sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013. Tentu hal ini membuat anak pasif dalam proses pembelajaran sehingga kemampuan komunikasi siswa kurang maksimal. Selain itu dilakukan juga wawancara terhadap siswa. Siswa mengaku bahwa mereka tidak suka pelajaran matematika, dari 34 siswa hanya 6 orang yang suka pelajaran matematika dengan beberapa alasan. Adapun alasannya antara lain adalah siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika sulit, ditakuti (kurang diinginkan), dan membosankan karena banyak menggunakan rumus-rumus dan susah untuk menghafalkannya.

Hal ini juga serupa dengan informasi yang didapat dari salah satu guru matematika ditemukan bahwa sebagian besar siswa beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, masih ada peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyampaikan ide-ide matematis baik di depan kelas maupun ketika mengerjakan soal uraian. Ada beberapa peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa matematika. Ada beberapa peserta didik yang hanya sekedar menghitung angka-angkanya tanpa mengetahui maksud dari soal ataupun tanpa mengetahui arti dari setiap langkah-langkah penyelesaian soal tersebut. Masih ada pula peserta didik yang tidak sistematis ketika mengerjakan soal. Hal ini sejalan dengan Novriani (2017 : 64) yang mengemukakan bahwa :

Matematika adalah ilmu yang penting tetapi pada kenyataannya pelajaran matematika kurang diinginkan, ditakuti, dan membosankan siswa. Ini bisa dilihat dari kemampuan matematika siswa yang lemah. Salah satu kelemahan siswa adalah kelemahan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Di mana siswa mengeluh dan menemukan kesulitan dalam memecahkan masalah dalam matematika sehingga siswa terlihat kurang mampu menyelesaikan masalah matematika.

Kemampuan komunikasi matematis yang rendah akan mengakibatkan hasil belajar siswa rendah pula. Siswa cenderung menyelesaikan permasalahan atau mengerjakan soal dengan sekedar mengoperasikan dua buah angka atau lebih dengan pilihan operasi hitung tambah, kurang, kali dan bagi tanpa memahami soal ataupun hasil dari penyelesaiannya. Sejalan dengan itu, kenyataan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa di SMA N 2 Tanjung Morawa masih rendah. Hal ini dilihat dari hasil tes diagnostik yang dilakukan. Tes diagnostik ini dilakukan peneliti dengan memberikan 4 soal kepada 36 siswa. Kedua soal ini dirancang agar penyelesaiannya dapat menunjukkan indikator komunikasi yaitu (representasi, menggambar, dan menulis/menjelaskan). Berdasarkan tes diagnostik yang diberikan diperoleh hasil bahwa 9 orang siswa memiliki kemampuan komunikasi dalam kategori baik (25%), 12 orang pada kategori cukup (33,33%), dan 15 orang dalam kategori sangat buruk (41,67%). Data ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah sehingga nilai hasil belajar yang diperoleh juga rendah.

Melihat kenyataan di lapangan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah, maka perlu suatu model pembelajaran yang mampu memberikan rangsangan kepada siswa agar siswa menjadi aktif. Siswa aktif diartikan siswa mampu dan berani mengemukakan ide, menjelaskan masalah, bertukar pikiran dengan teman dan mencari alternatif penyelesaian masalah yang sedang dihadapi. Saat ini ada berbagai model dan tipe pembelajaran yang telah dikembangkan dalam rangka meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang berkembang adalah pembelajaran kooperatif. Penggunaan pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan komunikasi siswa dalam mempelajari matematika. Huda (2017: 29) mendefinisikan bahwa kelompok kecil kooperatif sebagai suasana pembelajaran dimana siswa saling berinteraksi dalam kelompok-kelompok kecil untuk mengerjakan tugas akademik dalam mencapai tujuan bersama. Salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif adalah *Think Talk Write*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* adalah pembelajaran kooperatif yang menekankan pada proses berpikir, berbicara, dan menulis. Pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* mengarahkan siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis mereka melalui tiga tahap proses tersebut. Model pembelajaran *Think-Talk-Write* merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat menumbuh kembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Mahmudi (2017 : 229) menyatakan bahwa langkah-langkah pembelajaran dengan strategi TTW memiliki empat tahapan. Pertama, guru membagikan bacaan berupa Lembaran Aktivitas Siswa (LAS) yang memuat situasi masalah bersifat open-ended dan petunjuk serta prosedur pelaksanaannya. Kedua, siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual, untuk dibawa ke forum diskusi (*think*). Ketiga, siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan (*talk*) dan guru berperan sebagai mediator lingkungan belajar. Keempat, siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan sebagai hasil kolaborasi (*write*).



Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* merupakan salah satu solusi model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat berdasarkan kajian dari beberapa jurnal penelitian yang relevan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*, seperti pada hasil kajian dari jurnal penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Padang” yang ditulis oleh Dwi Fadillah Putri (2018). Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Selanjutnya, menurut Lusiana Nopita Nandau dkk (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK” menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara signifikan. Selanjutnya, berdasarkan hasil kajian jurnal penelitian yang ditulis oleh Asmaul Husna (2016) dengan judul “Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri Kecamatan Lembah Gumanti” diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran konvensional. Siswa dalam kelas yang mendapatkan penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) juga memberikan respon positif terhadap pembelajaran ini.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan tentunya akan mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa. Namun, dikarenakan kondisi saat ini sedang dilanda wabah pandemik

COVID-19 yang berdampak pada dunia pendidikan sehingga menyebabkan instansi pendidikan seperti sekolah diliburkan, dan keterbatasan kegiatan pembelajaran serta kemampuan siswa untuk belajar secara online (daring) maka peneliti melakukan penelitian dengan studi literatur yaitu meninjau peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan hubungan kemampuan komunikasi matematis dengan hasil belajar siswa. Selanjutnya, peneliti juga sangat tertarik untuk lebih mendalami hal tersebut melalui studi literatur agar nantinya hasil studi literatur ini dapat lebih mempertajam kajian teoritis bagi peneliti lanjutan. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul:

**“Tinjauan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW)”**.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan sebelumnya, maka dapat teridentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Hasil belajar matematika masih rendah
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah
3. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit
4. Adanya keterkaitan rendahnya kemampuan komunikasi matematis dengan hasil belajar
5. Pembelajaran masih bersifat *teacher centered learning* sehingga membuat peserta didik kurang terlibat aktif selama proses pembelajaran
6. Upaya yang dilakukan guru sepenuhnya belum dapat memberikan solusi terhadap masalah yang ditemukan pada pembelajaran matematika karena tidak adanya variasi model pembelajaran yang ditawarkan oleh guru

### 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, untuk mengarahkan penelitian ini sehingga lebih spesifik dan terfokus dan melihat luasnya cakupan masalah, maka peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* ditinjau dari studi literatur penelitian sebelumnya ?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* ditinjau dari studi literatur penelitian sebelumnya.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi calon guru / guru matematika, dapat memperluas wawasan pengetahuan mengenai tinjauan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*
2. Bagi peneliti, sebagai bahan informasi sekaligus sebagai bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pengajar di masa yang akan datang.
3. Sebagai bahan informasi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis.

### 1.7. Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

- a. Komunikasi matematis adalah suatu bentuk komunikasi untuk memberikan sesuatu yang dipelajari melalui dialog atau hubungan timbal balik dari peristiwa yang terjadi di lingkungan kelas, yang mana terdapat transfer pesan. Pesan tersebut berisi materi siswa ketika sedang belajar matematika, misalnya dalam bentuk konsep, rumus atau strategi pemecahan masalah. Adapun aspek komunikasi matematis tertulis yaitu representasi (*representing*), menggambar (*drawing*) dan menulis (*writing*).
- b. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk (1) Menggambar (*drawing*), yaitu menuliskan ide dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar; (2) Ekspresi matematik (*mathematical expression*), yaitu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika; (3) Menulis (*written texts*), yaitu menuliskan ide dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri.
- c. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* adalah pembelajaran kooperatif yang menekankan pada proses berpikir, berbicara, dan menulis. Pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* mengarahkan siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis mereka melalui empat tahapan. Adapun langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* yaitu sebagai berikut :
  - 1) Guru membagi teks bacaan berupa Lembaran Aktivitas Siswa (LAS) yang memuat situasi masalah dan petunjuk serta prosedur pelaksanaannya.
  - 2) Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual, untuk dibawa ke forum diskusi (*think*).
  - 3) Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan(*talk*)
  - 4) Siswa mengkontruksi dan menuliskan sendiri pengetahuan sebagai hasil kolaborasi dalam diskusi (*write*).