**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Kemajuan Ilmu pengetahuan, teknologi informasi dan komunikasi telah menyebar ke setiap aspek kehidupan. Ilmu pengetahuan dan teknologi akan berkembang terus, karena itu dibutuhkan sumber daya manusia yang dapat menyesuaikan dan beradaptasi dengan baik. Pendidikan sebagai media yang mencetak sumber daya manusia tidak akan terlepas dari kemajuan yang terus berkembang. Berbagai aspek di dalam dunia pendidikan, termasuk pengembangan dalam proses pembelajaran terus dilakukan.

Mengembangkan pembelajaran konvensional perlu dilakukan. Meskipun sebenarnya tidak ada yang salah signifikan dengan pembelajaran konvensional, tetapi jika proses pembelajaran di kelas hanya mengandalkan pembelajaran konvensional, dikhawatirkan siswa merasakan kejenuhan. Siswa dikhawatirkan hanya memperhatikan guru menjelaskan, tetapi hanya dalam waktu beberapa menit saja cepat jenuh dengan model pembelajaran yang disajikan oleh guru. Sehingga diperlukan pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa dalam prosesnya. Siberman (2009: 23) berpendapat mengenai filosofi atau paham belajar aktif, yaitu:

Yang saya dengar, saya lupa. Yang saya dengar dan lihat, saya sedikit ingat. Yang saya dengar, lihat, dan diskusikan serta pertanyakan dengan orang lain, saya mulai pahami. Dari yang saya dengar, lihat, bahas, dan terapkan, saya dapat pengetahuan dan keterampilan. Yang saya ajarkan kepada orang lain, saya kuasai.

Apabila hanya mendengarkan saja, siswa akan cenderung lupa. Menurut Siberman (2009: 24), hal tersebut dikarenakan pada umumnya guru berbicara 100-200 kata per menit, sedangkan daya tangkap siswa sebagai pendengar apabila benar-benar berkonsentrasi hanya 50-100 kata per menit. Daya tangkap siswa yang berkonsentrasi tinggi hanya setengahnya dari apa yang disampaikan oleh guru, dan lama-kelamaan siswa akan jenuh mendengarkan apa yang dijelaskan oleh guru bila terus menerus dilakukan ceramah, karena meskipun materinya menarik, berkonsentrasi dalam waktu yang lama bukanlah hal mudah.Pembelajaran matematika yang diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis, bersifat kritis, kreatif, inisiatif, dan adaptif terhadap perubahan dan perkembangan kualitas sumber daya manusia.Perlu dirancang pula dalam proses pembelajaran matematika sedemikian sehingga dapat menstimulasi siswa untuk berkomunikasi dengan baik.

Berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis. dalam pembelajaran matematika di sekolah tentunya melibatkan kemampuan komunikasi matematis, walaupun tidak secara formal disebut sebagai belajar berkomunikasi. Menurut Greenes dan Schulman (Juanda, 2009: 43) komunikasi matematika adalah kemampuan menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda; memahami, menafsirkan dan rnenilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan atau dalam bentuk visual; mengkonstruk, menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya. Komunikasi matematika sangat penting dalam pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajarannya siswa dilibatkan secara aktif dalam memikirkan ide-ide mereka, atau berbicara dengan siswa lain dan mendengarkan siswalain, dalam berbagi ide, strategi dan solusi.

Komunikasi matematis dapat berperan pada proses pemecahan masalah. Melalui komunikasi ide bisa menjadi objek yang dihasilkan dari sebuah refleksi, diskusi, dan pengembangan. Proses komunikasi juga membantu dalam proses pembangunan makna dan pempublikasian ide. Ketika siswa ditantang untuk berpikir dan bernalar tentang matematika dan mengomunikasikan hasil pikiran mereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan, sebenarnya mereka sedang belajar menjelaskan dan meyakinkan. Mendengarkan penjelasan lain, berarti sedang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pemahamannya. Hal demikian sulit terjadi apabila dalam pembelajaran matematika, masih digunakan pembelajaran yang hanya berpusat pada guru tanpa ada pengembangan dalam prosesnya. Proses komunikasi yang baik ini diharapkan dapat menstimulasi siswa untuk mengembangkan berbagai ide-ide matematika atau membangun pengetahuannya.

Selain mengembangkan kemampuan komunikasi, kompetensi pembelajaran matematika juga bertujuan untuk mengembangkan kemampuan penalaran. Kemampuan penalaran merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Penalaran *(reasoning)* merupakan standar proses yang termuat dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (2000). Kemampuan penalaran matematis siswa yang rendah akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang akan berdampak pada rendahnya prestasi hasil belajar siswa. Siswa dengan kemampuan penalaran yang rendah akan selalu mengalami kesulitan menghadapi permasalahan. Kemampuan penalaran siswa harus diasah agar siswa dapat menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika.

Kemampuan bernalar ini tidak hanya dibutuhkan siswa ketika mereka belajar matematika, tetapi dibutuhkan pula untuk mata pelajaran lainnya dan sangat dibutuhkan pula oleh setiap manusia dalam kehidupannya, terutama disaat memecahkan suatu masalah dan dalam membuat keputusan. Depdiknas (Yuniarti, 2007: 2) menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Fondasi dari matematika adalah penalaran (*reasoning*).

Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, dikhawatirkan matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya. Dengan belajar matematika seharusnya keterampilan berpikir siswa akan meningkat karena pola berpikir yang dikembangkan matematika membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis logis, dan kreatif, sehingga siswa akan mampu dengan cepat menarik kesimpulan dari berbagai fakta atau data yang mereka dapatkan atau ketahui. Boesen (2010) yang mengatakan bahwa penalaran dapat dilihat dari proses berpikir, produk yang dihasilkan, atau kedua-duanya Adanya anggapan siswa bahwa belajar matematika tidak lebih dari sekedar mengingat dan kemudian melupakan fakta dan konsep dapat mengakibatkan rendahnya penalaran siswa.

Demikian pula dari hasil studi pendahuluan di SMA Negeri 9 Bandung, di SMAN 9 Bandung dari nilai KKM pelajaran matematika kelas X semester sebelumnya yakni 72, ketercapainnya diperoleh rata-rata 70,8. Keadaan ini menggambarkan pula belum maksimalnya ketercapaian seluruh kemampuan matematika yang meliputi kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan pemahaman konsep, dan kemampuan komunikasi matematis. Hal ini berdampak pada kepercayaan diri *(self confidence)* khususnya dalam belajar matematika kebanyakan dari mereka masih menganggap pelajaran yang menakutkan. Dari obrolan ringan penulis dengan beberapa siswa kelas X, mereka masih menganggap yang penting “jawaban saya benar dan nilai melampaui KKM”. Dalam proses belajar, pada umumnya siswa hanya ditekankan pada kemampuan prosedural saja. Siswa tidak peduli pada bagaimana menjelaskan jawaban dengan menggunakan bahasa matematika yang benar, bagaimana menuangkan ide atau pokok pikirannya ke dalam gambar, bagaimana menjadi pendengar yang baik dalam diskusi, malu bertanya jika ada kesulitan bahkan siswa tidak perduli akan apa tujuan dan manfaat belajar matematika.

Untuk mengupayakan peningkatan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa, peneliti mencoba menyentuh ranah tersebut, sehingga dapat menjadikan matematika sebagai minat belajar yang menyenangkan, serta mampu menjadikan matematika sebagai kebutuhan hidup dan dapat mengambil manfaat dari mempelajari matematika. Menurut Moh. Uzer (2002: 4) Proses belajar merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa itu merupakan syarat utama bagi berlangsungnya proses belajar mengajar. Interaksi dalam peristiwa belajar mengajar mempunyai arti yang lebih luas, tidak sekedar hubungan antara guru dan siswa tetapi berupa interaksi edukatif. Dalam hal ini bukan penyampaian pesan berupa materi, melainkan penanaman sikap dan nilai pada diri siswa yang sedang belajar. Strategi pembelajaran dan guru merupakan faktor utama yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. An. S., Gerald (2004: 146) mengemukakan bahwa, *Teachers and teaching are found to be one of the factors majors related to student’s achievement in TIMSS and others studies.*

Pembelajaran yang diharapkan adalah pembelajaran yang inovatif, relevan dengan kebutuhan dan peran aktif siswa dalam pembelajaran. Salah satu solusi yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan belajar mengenai kemampuan komunikasi sekaligus kemampuan penalaran tersebut adalah pembelajaran matematika di sekolah dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* yang diupayakan dapat membuat siswa aktif serta berkomunikatif dalam proses belajar-mengajar pada mata pelajaran matematika. Melalui keterlibatan siswa secara aktif tersebut, maka diharapkan kemampuan komunikasi matematis siswa akan dapat terlatih dengan baik. Huiker dan Laughlin (1996) menyatakan bahwa:

*The think-talk-write strategy builds in time for thought and reflection and for the organization of ides and the testing of those ideas before students are expected to write. The flow of communication progresses from student engaging in thought or reflective dialogue with themselves, to talking and sharing ideas with one another, to writing.*

Pendapat tersebut menunjukkan bahwa strategi *Think Talk Wrtie* membangun pemikiran, merefleksi, dan mengorganisasi ide, kemudian menguji ide tersebut sebelum siswa diharapkan untuk menulis. Alur kemajuan strategi *think-talk-write* dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog reflektif dengan dirinya sendiri, selanjutnya berbicara dan berbagi ide dengan temannya, sebelum siswa menulis. Pembelajaran ini dimulai dengan bagaimana siswa memikirkan penyelesaian suatu tugas atau masalah, kemudian diikuti dengan mengkomunikasikan hasil pemikirannya melalui forum diskusi, dan akhirnya melalui forum diskusi tersebut siswa dapat menuliskan kembali hasil pemikirannya. Aktivitas berpikir, berbicara, dan menulis adalah salah satu bentuk aktivitas belajar-mengajar matematika yang memberikan peluang kepada siswa untuk berpartisipasi aktif.

Pembelajaran aktif yang memungkinkan siswa berperan secara aktif dalam proses pembelajaran itu sendiri baik dalam bentuk interaksi antar siswa maupun siswa dengan guru dalam proses pembelajaran tersebut. Proses pembelajaran yang melibatkan kegiatan belajar siswa diharapkan lebih meningkatkan kemauan belajar siswa, artinya *Self confidence* sangat diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar sehingga muridlah yang seharusnya banyak aktif. Dari hasil TIMSS yang menunjukkan bahwa *self-confidence* siswa Indonesia masih rendah yaitu dibawah 30% (Wardhani. 2011). Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Rohayati (2011) bahwa kurang dari 50% siswa masih kurang percaya diri dengan gejala seperti siswa merasa malu jika diminta ke depan kelas, perasaan tegang dan takut yang tiba-tiba datang saat tes, serta tidak bersemangat pada saat mengikuti pelajaran di kelas dan tidak suka mengerjakan pekerjaan rumah. Suhardita (2011) menyatakan bahwa untuk meningkatkan *self confidence* perlu kegiatan yang didalamnya terdapat dinamika atau interaksi kelompok. Melalui pembelajaran yang baik diharapkan dapat menimbulkan percaya diri atau *self confidence* siswa diharapkan berkembang.

Seperti dalam proses pada umumnya, dalam belajar matematika terlibat kegiatan siswa dan kegiatan mengajar guru. Oleh karena itu diduga pula bahwa beberapa kegiatan tertentu berperan terhadap kemampuan belajar siswa dalam matematika. Dalam penelitian ini diharapkan dapat memperoleh data tentang komponen proses belajar mengajar matematika, dalam hal ini strategi pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi dan penalaran matematis serta *self confidence* siswa. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk meneliti mengenai variabel-variabel tersebut dan keterkaitan satu sama lainnya. Adapun judul dalam penelitian ini adalah “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Matematis serta Mengembangkan *Self confidence* Siswa dengan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write*”.

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* lebih baik daripada pembelajaran kovensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* lebih baik daripada pembelajaran kovensional?
3. Bagaimana *self confidence* siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dan pembelajaran konvensional?
4. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write*?
5. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write*?
6. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write*?
7. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengkaji:

1. Mengetahui dan mengkaji peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dan pembelajaran kovensional.
2. Mengetahui dan mengkaji peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dan pembelajaran kovensional.
3. Mendeskripsikan *self confidence* siswa selama prsoses pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write*.
4. Mengetahui dan mengkaji korelasi antara kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write*.
5. Mengetahui dan mengkaji korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write*.
6. Mengetahui dan mengkaji korelasi antara kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write*.
7. **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

* + - 1. Bagi siswa, diharapkan dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis, serta memperoleh pengalaman pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write.*
      2. Bagi guru dapat digunakan sebagai bahan masukan, khususnya untuk guru matematika sebagai salah satu alternatif pembelajaran.
      3. Bagi peneliti dapat memperoleh pengalaman langsung dalam pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write.*

1. **Definisi Operasional**

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, didefinisikan sebagai berikut:

Keamampuan komunikasi matematis siswa adalah kemampuan menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; memberikan alasan rasional terhadap pernyataan ataupun persoalan matematika yang disajikan; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.

Penalaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses berpikir yang dilakukan dengan suatu cara untuk menarik kesimpulan.

1. Transduktif, yaitu menarik kesimpulan dari suatu kasus atau sifat khusus yang diterapkan pada kasus khusus lainnya.
2. Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi, dan menyusun konjektur
3. Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.
4. Strategi *Think Talk Write.*adalah suatu strategi pembelajaran matematika yang pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Strategi ini dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca permasalahan matematika (*think*), selanjutnya berbicara dan membagi ide *(sharing)* dengan temannya (*talk*) untuk menyelesaikan lembar kerja, kemudian siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengar, dan membagi ide bersama teman kelompok lain, kemudian mengungkapkannya melalui tulisan (*write*).
5. *Self confidence* diartikan suatu keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya dalam segala aspek yang meliputi cara pandang yang positif terhadap diri, yakin dengan percaya pada kemampuan yang dimiliki, bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, menunjukkan sikap positif dalam menghadapi masalah, berani mengungkapkan pendapat, dan selalu optimis, bersikap tenang dan pantang menyerah dalam pembelajaran.
6. **Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dan hasil kajian teoritis, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* lebih baik daripada pembelajaran kovensional.
2. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* lebih baik daripada pembelajaran kovensional.
3. *Self confidence* siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran kovensional.
4. Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan penalaran matematis siswa.
5. Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa.
6. Terdapat korelasi antara kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa.
7. **Operasionalisasi Variabel**

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap apa yang diteliti, berikut ini dikemukakan operasionalisasi variabel pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1**

**Operasionalisasi Variabel**

| **Variabel** | **Deskripsi** | **Indikator** | **Instrumen** | **Skala** | **Responden** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Strategi *Think Talk Write* berbantuan *guided note* | Proses dan langkah-langkah pembelajaran Strategi *Think Talk Write* | a) *Think* (Berfikir)  b) *Talk* (Berbicara)  c) *Write* (Menulis) | Pedoman observasi,  wawancara | Ordinal | Guru dan Siswa |
| Kemampuan Komunikasi Matematis siswa | Mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa | 1. Membuat konjektur dan menyusun argumen 2. Menyatakan situasi gambar ke dalam simbol, idea atau model matematika 3. Menjekaskan idea, situasi dan relasi matematika secara tulisan | Pre-Tes dan Post-Test (Uraian) | Interval | Siswa |
| Kemampuan Penalaran Matematis siswa | Mengukur kemampuan penalaran matematis siswa | 1. Transduktif, yaitu menarik kesimpulan dari suatu kasus atau sifat khusus yang diterapkan pada kasus khusus lainnya. 2. Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi, dan menyusun konjektur 3. Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu. | Pre-Tes dan Post-Test (Uraian) | Interval | Siswa |
| *Self confidence* Siswa | Meningkatkan *Self confidence* Siswa dari aspek:   * + - 1. Keyakinan Kemampuan diri  1. Optimis 2. Objektif 3. Bertanggung jawab 4. Rasional dan realistik | * + - 1. Kemampuan siswa untuk menyelesaiakan sesuatu dengan sungguh-sungguh       2. Sikap dan prilaku siswa yang selalu berpandangan baik tentang dirinya dan kemampuannya       3. Kemampuan siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan fakta       4. Kemampuan siswa untuk berani menanggung segala sesuatu yang telah menjadi konsekuensinya       5. Kemampuan siswa untuk menganalisis suatu masalah dengan logis dan sesuai dengan kenyataan. | Observasi, wawancara dan angket | Ordinal, interval | Siswa |