

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan sebagai disiplin ilmu yang perlu dikuasai dan dipahami dengan baik oleh segenap lapisan masyarakat, terutama siswa sekolah formal. Dimana matematika merupakan mata pelajaran wajib hingga tingkat sma atau sederajat sesuai dengan Kurikulum 2013. Namun dalam prakteknya banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami pelajaran matematika dan mendapat nilai belajar yang rendah. Dimana rendahnya hasil belajar matematika sebenarnya bukan karena mata pelajaran matematika yang sulit, melainkan disebabkan oleh beberapa faktor yang meliputi siswa, guru, model pembelajaran, maupun lingkungan belajar yang saling berhubungan satu sama lain. Salah satu faktor hal ini terjadi dikarenakan terdapat komunikasi yang kurang baik di antara faktor tersebut dan juga terdapat faktor penalaran siswa yang kurang baik.

Dalam matematika, komunikasi memegang peranan yang sangat penting. Hal ini disebabkan karena komunikasi merupakan cara untuk berbagi gagasan dan mengklarifikasi pemahaman. Melalui komunikasi, siswa dapat mengembangkan berbagai ide-ide matematik atau membangun pengetahuannya.

Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan untuk menarik suatu kesimpulan berdasarkan sumber yang relevan dan berdasarkan pada beberapa pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya. (I. Lestari, Charitas, & Wiyanti, 2016). Kemampuan penalaran matematis adalah

salah satu tujuan dari pembelajaran matematik. Penalaran matematis yaitu suatu kebiasaan otak yang apabila dikembangkan dengan baik dan konsisten akan memudahkan dalam mengkomunikasikan matematis baik secara tertulis maupun lisan (Ainun, 2015). Oleh karena itu, penetapan kemampuan penalaran matematis sebagai tujuan dan visi pembelajaran matematika merupakan sebuah bukti bahwa kemampuan penalaran sangat penting dimiliki siswa. Kemampuan penalaran dalam matematika adalah kemampuan harus dimiliki oleh pelajar dalam mempelajari semua hal yang berkaitan dengan matematika.

Rasa kepercayaan diri (*Self Confidence*) merupakan modal utama seseorang untuk mencapai kesuksesan. Orang yang mempunyai sikap *Self Confidence* sendiri berarti orang tersebut sanggup, mampu dan meyakini dirinya bahwa ia dapat mencapai prestasi yang diinginkannya.

Berdasarkan permasalahan yang sudah di paparkan diatas salah satu solusi yang menjadi alternatif yaitu dengan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang di gabung dengan metode *Think Talk Write* (TTW).

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang dianjurkan dalam kegiatan belajar Kurikulum 2013. Model pembelajaran ini lebih dikenal dengan model berbasis masalah kemudian *Think Talk Write* (TTW) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat membangun siswa untuk menjadi lebih aktif dalam mengkontruksikan pemahamannya secara mandiri. Model ini lebih dikenal dengan pembelajaran individu dalam kelompok. Kelebihan dari model ini adalah memiliki tahapan-tahapan yang tidak terlalu sulit bagi siswa SMA.

Model pembelajaran PBL dan TTW merupakan salah satu model yang membuat siswa aktif dalam berkomunikasi, berfikir, berbicara dan menulis, berdasarkan permasalahan dan pendapat-pendapat yang telah diungkapkan di atas, peneliti tertarik menulis penelitian yang berjudul “ Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Serta *Self Confidence* Matematik Siswa SMA Melalui Model *Problem Based Learning* dan *Think Talk Write*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini fokus menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa SMA yang pembelajaran menggunakan model PBL dan TTW lebih baik dari pada yang menggunakan model PBL?
2. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa SMA yang pembelajaran menggunakan model PBL dan TTW lebih baik dari pada yang menggunakan model PBL?
3. Apakah *Self Confidence* matematik siswa SMA yang pembelajaranya menggunakan model PBL dan TTW lebih baik dari pada menggunakan model PBL?
4. Apakah terdapat asosiasi antara:
  - a. Kemampuan komunikasi dan penalaran matematika siswa SMA?
  - b. Kemampuan komunikasi dan *Self Confident* matematika siswa SMA?
  - c. Kemampuan Penalaran dan *Self Confident* matematika siswa SMA?

5. Bagaimana gambaran kinerja siswa SMA dalam mengimplementasi pembelajaran dengan menggunakan model PBL dan TTW?
6. Bagaimana kesulitan siswa yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan komunikasi matematik dan kemampuan penalaran matematik?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh hasil dari:

1. Pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa SMA yang pembelajaran menggunakan model PBL dan TTW lebih baik dari pada yang menggunakan model PBL?
2. Pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa SMA yang pembelajaran menggunakan model PBL dan TTW lebih baik dari pada yang menggunakan model PBL?
3. *Self Confidence* matematik siswa SMA yang pembelajaranya menggunakan model PBL dan TTW lebih baik dari pada menggunakan model PBL?
4. Apakah terdapat asosiasi antara:
  - a. Kemampuan komunikasi dan penalaran matematika siswa SMA?
  - b. Kemampuan komunikasi dan *Self Confident* matematika siswa SMA?
  - c. Kemampuan Penalaran dan *Self Confident* matematika siswa SMA?
5. Gambaran kinerja siswa SMA dalam mengimplementasi pembelajaran dengan menggunakan model PBL dan TTW?
6. Kesulitan siswa yang dialami dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan komunikasi matematik dan kemampuan penalaran matematik?

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan temuan-temuan yang dapat memberikan masukan yang berarti dalam memperbaiki mutu pendidikan matematika di kelas, dan memberikan manfaat bagi pihak-pihak terikat baik siswa, guru, sekolah, maupun penelitian, khususnya dalam mempertajam kemampuan komunikasi dan penalaran matematik. Berikut manfaat penelitian yaitu:

- a. Untuk siswa, melalui pembelajaran dengan model PBL dan TTW siswa dapat menemukan konsep secara *Self Confidence*, dan menumbuh kembangkan kemampuan komunikasi dan kemampuan penalaran matematik siswa.
- b. Untuk guru, melalui pembelajaran dengan model PBL dan TTW guru memperoleh pengalaman dalam melakukan inovasi pembelajaran agar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan kemampuan penalaran siswa.
- c. Untuk peneliti, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan refferensi untuk penelitian selanjutnya.

#### 1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan proses penyederhanaan data konsep menjadi data yang lebih mudah dibaca. Dalam rangka memudahkan proses analisis data, maka semua variabel penelitian di operasionalkan kedalam indikator-indikator agar mampu

mendeskripsikan kejadian yang dapat diuji kebenarannya sesuai dengan data di lapangan.

#### 1) Kemampuan Komunikasi

Kemampuan komunikasi adalah kegiatan untuk memahami dan memberikan gagasan terhadap permasalahan matematika yang sedang dipelajari, dan mengaitkan masalah yang akan diselidiki, sehingga melalui komunikasi siswa dapat mengembangkan ide-ide matematika dan untuk membangun pengetahuanya.

Indikator kemampuan Komunikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Menyatakan situasi matematik atau peristiwa sehari-hari kedalam model matematika dan menyelesaikanya.
- b. Menyatakan model matematika (gambar,ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa.
- c. Memberi penjelasan terhadap model matematika dan atau pola
- d. Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.

#### 2) Kemampuan Penalaran

Kemampuan penalaran matematik adalah kemampuan untuk menarik suatu kesimpulan berdasarkan sumber yang relevan merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematik. Sehingga menjadi kebiasaan berpikir apabila dikembangkan dengan baik dan konsisten penetapan kemampuan penalaran sebagai tujuan dan visi pembelajaran

matematik adalah bukti dari kemampuan penalaran yang penting dimiliki siswa.

Indikator kemampuan penalaran menurut, yaitu:

- a. Menunjukkan kebenaran suatu pernyataan
- b. Memeriksa kebenaran matematika dan disertai konsep yang digunakan
- c. Memilih dan menerapkan kaitan antara proses/ konsep yang serupa pada kesua kasus disertai dengan alasan dan nama konsep yang bersangkutan
- d. Mengidentifikasi kaitan antara proses/konsep pada kasus yang diberikan dan menentukan nama proses/konsep yang bersangkutan.
- e. Menarik kesimpulan proposional

### 3) *Self Confidence*

*Self Confidence* adalah sikap yakin dan positif terhadap kemampuan dirinya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang di harapkan.

Indikator-indikator yang digunakan dalam penelitian pada sikap *Self Confidence* adalah:

- a. Percaya kepada kemampuan sendiri, tidak cemas medara bebas dan bertanggung jawab atas perbuatannya.
- b. Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan
- c. Memiliki konsep yang positif, hangat dan sopan dalam berinteraksi dengan orang lain, dan dapat menerima dan menghargai orang lain.

- d. Memiliki konsep diri yang positif, hangat dan sopan, dapat menerima dan menghargai orang lain.
- e. Berani mengungkapkan pendapat dan memiliki dorongan untuk berprestasi.
- f. Mengetahui kelebihan dan kekurangan diri sendiri

#### 4) *Problem Based learning* (PBL)

*Problem Based learning* adalah (pembelajaran berbasis masalah) suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar cara berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan masalah. Terdapat lima langkah pembelajaran yang digunakan sebagai berikut:

- a) Mengorganisasikan siswa untuk belajar
- b) Membimbing siswa untuk mengeksplor baik secara individual atau kelompok
- c) Membantu siswa mengembangkan dan menyajikan hasil karyanya
- d) Membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

#### 5) *Think, Talk, Write* (TTW)

*Think, Talk, Write* adalah model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan penalaran dan komunikasi siswa.

Tahapan-tahapan dalam pembelajaran TTW:

1. *Teams* Pembentukan kelompok yang terdiri atas 4-5 orang anggota yang heterogen
2. *Think* Tahap berpikir dimana siswa membaca teks berupa soal. Pada tahap ini, siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, atau hal-hal yang tidak dipahaminya sesuai dengan bahasanya sendiri.
- 3, *Talk* Pada tahap ini, siswa merefleksikan, menyusun, serta menguji ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok
4. *Write* Siswa secara individu merumuskan pengetahuan berupa jawaban atas soal (berisi landasan dan keterkaitan konsep, strategi, dan solusi) dalam bentuk tulisan (*Write*) dengan bahasanya sendiri, pada tulisan itu, siswa menghubungkan ide-ide yang diperolehnya melalui diskusi.

6) Gabungan model pembelajaran *Problem Based leaning* (PBL) dan *Think, Talk, Write* (TTW)

Gabungan dari *Problem Based Learning* dan *Think, Talk, write* adalah menerapkan berbagai strategi, model, atau metode pembelajaran yang bervariasi, sehingga dapat menumbuhkan minat dan motivasi siswa untuk belajar matematika. Indikator gabungan dari *Problem Based Learning* dan *Think, Talk, Write* adalah:

- a. Membuat kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
- b. Pada penelitian diawali dengan penentuan sampel.
- c. Mengarahkan siswa untuk belajar dalam mendefinisikan penelitian yang disajikan dengan masalah
- d. *Think* mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang relevan, untuk eksperimen, untuk dapat pencerahan dalam pemecahan masalah.
- e. e, *Talk* melakukan diskusi dengan teman kelompoknya dan membahas apa yang telah diperoleh pada tahap *Think*.
- f. Melakukan perencanaan dan penyiapan karya yang sesuai misalnya laporanvideo, karya tulis atau makalah
- g. *Write* menuliskan jawaban atas soal dalam bentuk Karya tulis atau makalah dengan menggunakan bahasa sendiri, pada hasil tulisan menghubungkan ide-ide yang diperoleh melalui diskusi.

Langkah-langkah model pembelajaran PBL dan TTW yaitu:

- a) Pembentukan kelompok terdiri dari 4-5 orang
- b) Mengidentifikasi masalah
- c) Menyusun atau memikirkan jawaban (strategi penyelesaian)
- d) Menguji ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok
- e) Menggabungkan dan menuliskan ide-ide yang diperoleh melalui diskusi

