**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Pada era informasi saat ini, siswa bebas mencari dan mengakses sumber belajar baik di dalam maupun di luar lingkungan sekolah, kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis penting untuk dilatih dan dikembangkan pada siswa. Hal ini karena pemahaman akan informasi yang didapatkan oleh siswa sangatlah berpengaruh terhadap informasi yang dikomunikasikan kepada teman dan guru baik secara lisan maupun tulisan. Hal ini sejalan dengan pendapat Gardenia (2016: 111) siswa yang sudah mempunyai kemampuan pemahaman matematis dituntut untuk dapat mengkomunikasikannya, agar pemahamannya bisa dimanfaatkan oleh orang lain, dengan mengkomunikasikan ide-ide matematisnya kepada orang lain, siswa bisa meningkatkan pemahaman matematisnya.

Siswa yang tidak memiliki pemahaman tentang matematika dengan baik, maka hal yang dikomunikasikan bisa berakibat miskonsepsi terhadap siswa penerima pesan yang dikomunikasikan, dan apabila dibiarkan terus-menerus maka miskonsepsi tersebut dapat mengganggu pembentukan konsep siswa. Sejalan dengan pendapat Suwarto (Septiana, 2014: 192) miskonsepsi yang lebih kompleks dapat mengganggu pembentukan konsep ilmiah pada struktur kognitif siswa.

Pentingnya kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa dalam proses pembelajaran termuat dalam peraturan menteri pendidikan nasional nomor 23 tahun 2006, tercantum dalam kajian kurikulum mata pelajaran matematika (Wardhani, 2008: 8), agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan aplikasi konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dan membuat generelasi, menyusun bukti, menjelaskan atau pernyataan mateamatis.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selain itu, Sumarmo (Gardenia, 2016: 111) berpendapat bahwa kemampuan pemahaman matematis penting dimiliki siswa karena diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari–hari yang merupakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini. Pentingnya mengembangkan kemampuan komunikasi matematis juga dikemukakan oleh Greenes dan Schulman (Gardenia, 2016: 111) bahwa komunikasi merupakan:

1. kekuatan bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi dalam matematika;
2. sebagai modal keberhasilan siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi dalam matematika; dan
3. sebagai wadah bagi siswa untuk berkomunikasi dengan teman, untuk memperoleh informasi, bertukar pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertanyakan ide untuk meyakinkan orang lain.

Sehingga, Baroody (Izzati, 2010: 722) mengusulkan bahwa mendorong anak-anak untuk mengungkapkan ide-ide mereka adalah merupakan suatu cara yang terbaik bagi mereka untuk menemukan kesenjangan, inkonsistensi, atau ketidakjelasan dalam pemikiran mereka. Menurut Baroody (Saragih, 2013: 173) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuh kembangkan dikalangan siswa, yaitu:

1. *Mathematics as language*: matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat menemukan pola, atau menyelesaikan masalah, melainkan matematika juga merupakan alat yang tak terhingga nilainya untuk berbagi ide dengan jelas, tepat dan ringkas.
2. *Mathematics learning as social activity*: artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, misalnya komunikasi antara guru dan siswa merupakan bagian penting untuk memelihara dan mengembangkan potensi matematika.

Pada kenyataanya kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa dalam proses pembelajaran di sekolah belum sepenuhnya baik. Hasil penelitian dari survei IMSTEP-JICA (Fauziah, 2010: 2) menyatakan bahwa salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman matematika siswa SMP karena dalam proses pembelajaran matematika umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan soal yang lebih bersifat prosedural dan mekanistik daripada pengertian. Hal tersebut berdampak tidak efektif terhadap proses pembelajaran berlangsung di sekolah yang disebabkan oleh (Izzati, 2012: 5):

1. banyaknya siswa yang mampu menyajikan tingkat hafalan yang baik, tetapi pada kenyataannya mereka tidak memahaminya;
2. sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan apa yang mereka pelajari dengan cara menerapkan atau memanfaatkannya;
3. siswa memiliki kesulitan untuk memahami konsep akademik sebagaimana mereka biasa diajarkan yaitu dengan menggunakan sesuatu yang abstrak dan metode ceramah.

Hasil penelitian menunjukkan masih lemahnya kemampuan komunikasi matematis yakni, Observasi yang dilakukan Hadijah (2016: 289) menunjukkan kemampuan komunikasi siswa masih tergolong rendah. Hal ini ditandai dengan:

hanya 38% (19 siswa) yang dapat menyatakan atau menggunakan gambar dengan tepat kedalam ide matematika untuk menyelesaikan soal latihan yang diberikan guru; (2) hanya 34% (17 siswa) yang dapat menyatakan ide-idenya dalam bentuk gambar matematika untuk menyelesaikan soal latihan yang diberikan guru; dan (3) hanya 28% (14 siswa) yang dapat dengan baik menyatakan ide matematika ke dalam model matematika. Kondisi di atas menggambarkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa dalam pembelajaran matematika harus terus ditingkatkan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada jenjang sekolah menengah pertama di SMPN 1 Sukawening kabupaten Garut pada kelas VII, diperoleh data nilai rata-rata ulangan harian pokok bahasan garis dan sudut dalam tiga tahun terakhir dan melakukan diskusi dengan guru matematika kelas VII dalam hal aktivitas pembelajaran. Hasilnya menunjukan nilai rata-rata di bawah kriteria ketuntasan minimal yang sudah ditetapkan. Adapun rata-rata nilai ulangan harian siswa kelas VII dengan pokok bahasan garis dan sudut dalam tiga tahun terakhir ditunjukan dalam tabel 1.1 di bawah ini:

**Tabel 1.1**

**Nilai Rata-rata Ulangan Harian Garis dan Sudut**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tahun Ajaran** | **Nilai Rata-rata** | **KKM** |
| **2016-2017** | 59 | 75 |
| **2015-2016** | 61 | 75 |
| **2014-2015** | 54 | 75 |

*Sumber: Guru Matematika Kelas VII SMPN 1 Sukawening*

Hasil diskusi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII tersebut, didapatkan suatu permasalahan selama proses pembelajaran, yaitu: (1) siswa tidak memahami konsep dengan baik, ketika soal tes yang diberikan berbeda dengan yang dicontohkan siswa kesulitan dalam menjawabnya, (2) siswa kesulitan ketika soal yang diberikan berawal dari gambar dan kesulitan dalam merubah soal cerita kedalam bentuk simbol-simbol matematika serta kesulitan menghubungkan soal tersebut dengan sifat-sifat garis dan sudut, (3) siswa enggan menanyakan selama proses pembelajaran, padalah dia belum paham akan materi pembelajaran tersebut, (4) model pembelajaran yang diterapkan masih berpusat pada guru, kurang memberikan keleluasan pada siswa dalam mengembangkan pola berpikir. Hal ini menunjukan bahwa siswa kurang memahami konsep dengan baik, kurang memahamai keterkatitan antar konsep dengan baik dan kurangnya kemampuan komunikasi matematis.

Penelitian ini tidak hanya aspek kognitif dimana kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa yang penting untuk dilatih dan dikembangkan. Akan tetapi aspek afektifpun penting untuk diteliti, yaitu *self-esteem* (kekaguman diri) siswa. Hal ini berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 yang tercantum dalam kajian kurikulum mata pelajaran matematika pada poin ke-5 yang telah dijelaskan di atas, bahwa salah satu sikap yang harus dimiliki oleh siswa adalah menghargai kegunaan matematika, serta dimana tumbuhnya perasaan akan keberhasilan, kemanfaatan, dan kebaikan diri mereka sendiri dan orang lain merupakan cerminan dari *self esteem* siswa yang baik.

Pentingnya *self-esteem* bagi siswa bahwa *self-esteem* dan prestasi belajar siswa dapat saling mempengaruhi. Menurut Fadillah (2012: 35) pengaruh prestasi belajar terhadap *self-esteem* siswa lebih kuat daripada pengaruh *self-esteem* terhadap prestasi belajar siswa. Dengan demikian, prestasi yang bagus dalam pelajaran akan meningkatkan *self-esteem* siswa, sebaliknya prestasi belajar yang rendah akan menyebabkan *self-esteem* rendah. Penelitian lainya dari Kenneth Shore (Verdianingsih, 2015: 4) juga mengatakan bahwa rendahnya *self-esteem* dapat memperendah hasrat belajar, mengaburkan pokus pikiran dan enggan mengambil resiko, sebaliknya *self-esteem* positif dapat membangun pondasi yang kokoh untuk kesuksesan belajar siswa.

Hasil studi pendahuluan dari Pujiastuti (2014: 5) menyimpulkan bahwa *self-esteem* matematis siswa SMP masih tergolong rendah. Studi yang melibatkan 125 siswa tersebut mengungkapkan bahwa rerata skor *self-esteem* matematis yang diperoleh siswa hanya mencapai 43 dan skor tertingginya mencapai 54, sementara skor maksimal idealnya 80. Bila dipersentasekan, rerata skor *self-esteem* matematis siswa yang diperoleh siswa tersebut hanya mencapai 53,75% dan skor maksimal ideal masih tergolong rendah.

Mengingat akan pentingnya kemampuan pemahaman, komunikasi dan *self-esteem* matematis pada siswa, maka perlu dilakukan penelitian yang mendalam dalam proses pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran yang tepat menjadi aspek yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan model yang berlandaskan pada tujuan demi meningkatkan kemampuan pemahaman, komunikasi, dan *self-esteem* matematis pada siswa. Model pembelajaran yang bersifat membangun, berorientasi pada proses pembelajaran siswa, mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan, pemahaman konsep matematika yang luas artinya tidak bersifat sementara, dan menciptakan perasaan optimis, menghargai kerja keras diri sendiri dan orang lain, serta menghindari proses pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) yang menyebabkan siswa kurang mendapatkan kesempatan dalam mengembangkan potensi dan komunikasi yang bersifat terbatas. Salah satu alternatif untuk mencapai tujuan dan mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan penggunaan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL).

*Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) merupakan model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk mengkontruksi pengetahuannya sendiri dengan melibatkan siswa secara aktif (Şen & Yilmaz, 2015: 2). Dimana pendekatannya dengan instruksional yang menggabungkan inkuri tembimbing dengan pembelajaran kooperatif. Perpaduan pembelajaran kooperatif dan aktivitas penyelidikan terbimbing dalam pembelajaran POGIL memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam kelompok diskusi untuk mengkontruksi pemahaman mereka (Maulidiawati, 2004: 164).

*Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) mengembangkan keterampilan proses seperti pemahaman konsep dan bermakna, pengolahan informasi, berpikir kritis dan analitis, pemecahan masalah dan komunikasi secara efektif dengan penerapan pembelajaran kooperatifnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Simonson, S.R. & Shadle, S.E (2013: 60) menurutnya siswa yang belajar POGIL lebih terkoordinasi dan kooperatif dalam membangun serta memahami konsep dengan baik. Kegiatan POGIL tidak hanya meningkatkan interaksi siswa dengan materi, tetapi juga siswa dengan teman, siswa dengan guru, meningkatkan keterlibatan siswa, retensi pengetahuan, berpikir tingkat tinggi, serta keterampilan aplikasi menurut Lewis & Lewis (Elisabeth, 2016: 901).

Hasil penelitian yang menunjukan model POGIL dapat menjadi alternatif dan efektif dalam penerapan model pembelajaran di dalam kelas diantaranya hasil penelitian Villagonzalo (2014: 5) yang dilakukan terhadap siswa pada *Lala National High School*, menunjukan bahwa kinerja siswa yang dibelajarkan dengan model POGIL lebih baik daripada yang dibelajarkan konvensional, juga dalam memahami konsep dan mengembangkan keterampilan proses sains. Hasil penelitian lainya dari Şen (2015: 15) yang meneliti 115 siswa kelas XI di salah satu distrik di kota Ankara yakni POGIL dapat mengembangkan keterampilan proses dasar seperti berpikir kritis dan memecahkan masalah, serta berkomunikasi secara efektif atas dasar pembelajaran kooperatif. Dalam kajian disiplin ilmu lainnya menurut Widyaningsih, S (2012: 1) penggunaan model POGIL dalam pembelajaran merupakan alat untuk mencapai tujuan hasil belajar dari aspek kognitif (aspek pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis sintesis, dan mengevaluasi), afektif (sikap menerima, merespon, menghargai, penilaian,organisasi, karakterisasi), dan psikomotorik.(meliputi: gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, gerakan ekspresif dan interaktif).

Atas dasar latar belakang tersebut, maka judul dalam peneletian ini adalah “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman, Komunikasi dan *Self-Esteem* Matematis Melalui Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* Siswa SMP”.

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dijelaskan di atas maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model POGIL lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dilihat dari keseluruhan dan kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah)?
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model POGIL lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dilihat dari keseluruhan dan kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah)?
3. Bagaimanakah gambaran *self-esteem* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika menggunakan model POGIL dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?
4. Apakah *self-esteem* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika menggunakan model POGIL lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?
5. a. Apakah terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman matematis

dengan kemampuan komunikasi matematis siswa?

b. Apakah terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman matematis

dengan *self-esteem* matematis siswa?

c. Apakah terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dengan *self-esteem* matematis siswa?

1. **Batasan Masalah**

Untuk memberikan spesifikasi dalam pembahasan masalah, maka peneliti berupaya membatasi masalah penelitian sebagai berikut.

1. Materi pelajaran matematika dibatasi pada pokok bahasan Garis dan Sudut.
2. Kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa diukur melalui tes soal uraian.
3. Pembelajaran POGILmenggunakan media lembar kerja siswa (LKS) perkelompok dalam pembentukan konsep dan latihan soal.
4. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran POGIL dan pembelajaran konvensional diukur melalui lembar observasi siswa.
5. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengkaji peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model POGIL lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dilihat dari keseluruhan dan kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah).
2. Untuk mengkaji peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model POGIL lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dilihat dari keseluruhan dan kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah).
3. Untuk mengkaji gambaran *self-esteem* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika menggunakan model POGIL dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
4. Untuk mengkaji *self-esteem* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika menggunakan model POGIL lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
5. a. Untuk mengkaji hubungan antara kemampuan pemahaman matematis

dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

b. Untuk mengkaji hubungan antara kemampuan pemahaman matematis

dengan *self-esteem* matematis siswa.

c. Untuk mengkaji hubungan antara kemampuan komunikasi matematis

dengan *self-esteem* matematis siswa.

1. **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Guru
2. Model *Process Oriented Guided Inquiry Learrning* (POGIL) menjadi alternatif dalam menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013.
3. Menjadi bahan pertimbangan untuk menerapkan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learrning* (POGIL) yang memperhatikan peningkatan kemampuan pemahaman, komunikasi dan *self-esteem* matematis siswa.
4. Dapat mengetahui *self-esteem* matematis siswa yang tinggi dan *self-esteem* siswa yang rendah sebagai tinjauan dalam proses pembelajaran kedepan.
5. Bagi Siswa
6. Melatih siswa dalam membangun atau menemukan konsep matematika dengan aktivitas model *Process Oriented Guided Inquiry Learrning* (POGIL).
7. Meningkatkan kemampuan pemahaman, komunikasi dan *self-esteem* siswa dengan nuansa model pembelajaran yang belum pernah diterapkan sebelumnya.
8. Memberikan siswa kesempatan dalam mengeksplorasi kemampuan-kemampuannya dan menumbuhkan perasaan kekaguman akan diri sendiri, menghargai lingkungan belajar, teman, dan guru.
9. Bagi Peneliti
10. Peneliti dapat mengaplikasikan hasil dari penelitian ini dalam proses pembelajaran di sekolah.
11. Menjadi pengalaman yang baru dalam menerapkan model dan kemampuan yang akan diuji dalam penelitian.
12. Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dan informasi pengembangan bagi peneliti selanjutnya.
13. Menjadi bahan kajian peneliti lain yang tertarik dalam melakukan penelitian dengan permasalahan yang sesuai.
14. **Definisi Operasional**

Agar terjadi kesamaan pandangan dalam menafsirkan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan dari istilah-istilah yang dimaksud, antara lain:

1. **Kemampuan Pemahaman Matematis**

Pemahaman matematika dapat dipandang sebagai proses dan tujuan dari suatu pembelajaran matematika.

“Pemahaman matematika sebagai proses, berarti pemahaman matematika adalah suatu proses pengamatan kognisi yang tak langsung dalam menyerap pengertian dari konsep/teori yang akan dipahami, mempertunjukkan kemampuannya didalam menerapkan konsep/teori yang dipahami pada keadaan dan situasi-situasi lainnya. Sedangkan sebagai tujuan, pemahaman matematik berarti suatu kemampuan konsep, membedakan sejumlah konsep-konsep terpisah yang saling terpisah, serta kemampuan melakukan perhitungan secara bermakna pada situasi atau permasalahan-permasalahan yang lebih luas”, Ompusunggu (2014: 94).

1. **Kemampuan Komunikasi Matematis**

Komunikasi matematik dapat didefiniskan sebagai kemampuan untuk mengkomunikasikan matematika baik secara lisan, visual, maupun dalam bentuk tertulis, dengan mengunakan kosakata matematika yang tepat dan berbagai representasi yang sesuai, serta memperhatikan kaidah-kaidah matematika, Yeager, A & Yeager, R. (Izzati dan Suryadi, 2010: 725).

1. ***Self-Esteem* Matematis**

*Self-esteem* matematis yaitu penilaian siswa tentang kemampuan *(capability)* dirinya dalam matematika, keberhasilan *(successfulness)* dirinya dalam matematika, kemanfaatan *(significance)* dirinya dalam matematika dan kebaikan *(worthiness)* dirinya dalam matematika, Reyna dan Cristian (Fadillah, 2010: 100).

1. **Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learrning* (POGIL)**

POGIL adalah pendekatan instruksional yang menggabungkan inkuiri terbimbing dan pembelajaran kooperatif dimana siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, Şen (2015: 4-5).

1. **Model Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional ialah pembelajaran yang sering diterapkan di sekolah pada umumnya. Model pembelajaran konvensional ini berpusat pada guru, sehingga dalam proses pembelajarannya komunikasi berjalan satu arah dengan teknik pembelajaran ekspositori, Sanjaya (2007: 260).