**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Matematika adalah ilmu yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, bahkan hampir semua ilmu pengetahuan ada kaitannya dengan matematika. Oleh sebab itu, tidaklah berlebihan jika ada yang mengatakan bahwa matematika adalah ratu dari ilmu pengetahuan lainnya (*queen of science*). Karena pentingnya matematika dalam kehidupan manusia maka pelajaran matematika sudah diajarkan mulai tingkat sekolah dasar sampai sekolah menengah atas. Menurut Sundayana (2015, dalam Alamiah dan Afriansyah, 2017) matematika adalah salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan.

Tujuan pembelajaran matematika dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 (Rahmi, Yerizon dan Musdi, 2017:238-239) adalah: 1) mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; 2) 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. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014, salah satu kemampuan yang harus dikuasai peserta didik adalah kemampuan komunikasi matematis.

Menurut Mahmud dan Hartono (2014:189) komunikasi matematis merupakan kecakapan siswa untuk menyatakan dan menfsirkan gagasan matematis lisan, tertulis, atau mendemonstrasikan apa yang ada dalam persoalan matematika. Hodiyanto (2017:220) mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengekspresikan ide, menggambarkan dan mendiskusikan konsep matematika secara koheren dan jelas. Kemampuan dalam menjelaskan dan membenarkan suatu prosedur dan proses baik secara lisan maupun tulisan. Dari penjelasan ini maka komunikasi matematis merupakan kecakapan siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan matematis secara lisan, tertulis, atau mendemonstrasikan apa yang ada dalam persoalan matematika. Dengan memiliki kemampuan komunikasi yang baik, maka ide-ide matematis siswa dapat direfleksikan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan. Proses komunikasi juga membantu siswa dalam membangun pemahaman dan keyakinan atas suatu ide. Relevan dengan ini dinyatakan dalam *Principle and Standards for School Mathematics* bahwa: “*Communication is an essential part of mathematics and mathematics educations. It is a way of sharing ideas and clarifying understanding. Through communication,ideas become objects of reflection, refinement, discussion, and amendment. The communication process also helps build meaning and permanence for ideas and makes them public. When student are challenged to think and reason about mathematics and communication the result of their thinking to others orally or in writing, they learn to beclear and convincing.”* NCTM(2000).

Dari kutipan tersebut diperoleh pengertian bahwa pada saat siswa ditantang untuk berpikir dan berdiskusi tentang matematika, dan selanjutnya mengkomunikasikan pemikiran mereka kepada siswa lain baik secara lisan maupun tulisan, mereka belajar untuk lebih jelas dan meyakinkan dalam memberi alasan-alasan tentang suatu ide. Selanjutnya NCTM (2000) juga menyebutkan bahwa “*Communication can support student learning of new mathematical concepts as they act out a situation, draw, use objects, give verbal accounts and explanations, use diagrams, write and use mathematical symbols*”. Dengan demikian, maka komunikasi juga mendukung siswa agar memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari sehingga mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep tersebut, oleh karena itu maka komunikasi matematis perlu dikembangkan dalam diri siswa untuk mendukung peningkatan hasil belajarnya.

Kemampuan komunikasi menjadi salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika. Bahkan prestasi belajar matematika yang masih rendah berdasarkan survey TIMSS diduga terkait dengan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa (Sukoco dan Mahmudi , 2016). Selain itu Sumarno (Tandiling, 2012) mengungkapkan pentingnya kemampuan komunikasi matematis didukung oleh visi pendidikan matematika yang mempunyai dua arah pengembangan yaitu memenuhi kebutuhan masa kini dan masa yang akan datang. Dengan berkomunikasi diharapkan dapat membawa peserta didik pada pemahaman yang mendalam tentang matematika dan dapat memecahkan masalah.

Pada salah satu SMA di kabupaten Garut, kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki oleh siswa masih rendah. Terlihat pada penelitian yang dilakukan oleh Sofyan dan Madio (2017) mengungkapkan bahwa masih terdapat sebagian besar siswa yaitu sebanyak 23 orang $\left(60,5\%\right)$ yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis harus menjadi salah satu kebutuhan yang harus dimiliki siswa dikarenakan melalui pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa akan mampu mempertajam cara berpikir sehingga meningkatkan kemampuan melihat keterkaitan antar konten matematika, mengembangkan pemecahan masalah, serta meningkatkan keterampilan sosial dan menumbuhkembangkan keterampilan dalam bersosialisasi melalui *writing* and *talking*.

Menurut Alzianna (dalam Rambe dan Surya, 2016) penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa diduga karena umumnya pembelajaran matematika masih menggunakan pembelajaran konvensional dimana pembelajaran tersebut cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*) yang dilakukan dengan perpaduan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan pembelajaran. Hal ini berakibat pada rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk mengatasi masalah tersebut, guru memiliki peran penting dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan adanya suatu pengembangan dalam proses pembelajaran matematika yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Pembelajaran tersebut harus melibatkan siswa secara aktif. Peneliti menduga bahwa salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dalam hal ini adalah kemampuan komunikasi matematis.

Karakteristik pembelajaran yang dijelaskan Permendikbud No. 65 (Kemendikbud, 2013) tentang standar proses, salah satunya adalah pembelajaran berbasis masalah. Menurut Subianto (dalam Juhara, 2014) tahapan-tahapan PBL dan perilaku yang dibutuhkan oleh guru adalah sebagai berikut.

1. Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa.
2. Mengorganisasi siswa untuk meneliti masalah yang telah diberikan.
3. Membantu investigasi mandiri dan berkelompok.
4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.

Model pembelajaran berbasis masalah diawali dengan guru mengarahkan siswa pada situasi bermasalah yang membingungkan atau tidak jelas, misalnya dalam pembelajaran siswa dimotivasi dengan penerapan materi matematika dalam konteks nyata. Hal ini dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa sehingga mereka tertarik untuk menyelidiki.

Setelah siswa menerima orientasi siswa terhadap masalah, selanjutnya siswa menyelidiki permasalahan-permasalahan yang diberikan. Investigasi yang dilakukan secara berkelompok dapat membantu menumbuhkembangkan penyelidikan yang dilakukan serta memudahkan siswa dalam pengumpulan data. Setelah itu, masing-masing kelompok siswa mendiskusikan solusi dari masalah yang ada. Melalui aktivitas diskusi ini, guru memberikan *scaffolding* pada kelompok siswa yang mengalami kesulitan. Selanjutnya dalam model PBL, hasil diskusi setiap kelompok dalam pemecahan masalah dipresentasikan di depan kelas.

Selain itu, model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model *Inquiry Learning*. Model *Inquiry Learning* menekankan kepada proses mencari dan menemukan pokok materi pembelajaran. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa. Peran siswa dalam model ini adalah mencari dan menemukan sendiri materi pembelajaran, sedangkan pendidik berperan sebagai fasilitator dan pembimbing peserta didik dalam belajar, juga berperan sebagai motivator untuk memotivasi siswa dalam mengkomunikasikan materi yang diberikan. Pembelajaran *Inquiry* merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Menurut Jailani (2015) dari hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa model pembelajaran inkuiri dapat memengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam model ini siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pembelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk mencari dan menemukan inti dari materi pembelajaran. Dalam proses mencari dan menemukan inti dari materi pembelajaran tersebut, siswa diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri. Kemudian setelah siswa berhasil dalam mencari dan menemukan inti materi pembelajaran maka proses pembelajaran yang diinginkan akan berhasil.

Selain pengembangan kemampuan komunikasi matematis, pembelajaran juga harus dapat menumbuhkan motivasi belajar dan sikap siswa terhadap matematika. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru tentunya akan berhasil jika didukung oleh siswa yang memiliki sikap positif dan motivasi untuk belajar. Menurut Goldin & Sheteingold (Mahmud & Hartono, 2014), motivasi merupakan hal penting sebagai penentu keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki motivasi untuk terlibat dalam pembelajaran akan memilih tugas sesuai dengan kemampuannya, dan segera memulai kegiatan ketika diberi kesempatan, serta mengerahkan usaha intensif dan konsentrasi dalam pelaksanaan tugas-tugas belajar.

Sikap merupakan kecenderungan pola tingkah laku individu untuk berbuat sesuatu dengan cara tertentu terhadap orang, benda atau gagasan. Sikap dapat terbentuk sedikit demi sedikit dari hasil interaksi siswa dengan pelajaran matematika pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Siswa yang kurang minat dengan pelajaran matematika dalam belajar pun siswa lebih banyak pasif yang berakibat pada hasil belajar siswa yang cenderung menurun. Berbeda dengan siswa yang memiliki sikap positif pada matematika akan cenderung tertarik dan berusaha mempelajari matematika. Sikap pada matematika sangat penting dimiliki siswa, terutama terhadap pelajaran matematika karena sikap siswa pada matematika berhubungan langsung dengan hasil belajar matematika.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara yang Mendapatkan Model *Problem Based Learning* dan Model *Inquiry Learning*”.

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* lebih baik dari siswa yang mendapatkan model *Inquiry Learning*?
2. Bagaimana kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning*?
3. Bagaimana kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model *Inquiry Learning*?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*?
5. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Inquiry Learning*?
6. **Batasan Masalah**

Agar suatu penelitian tidak meluas, maka ruang lingkup masalahnya harus dibatasi. Hal ini bertujuan agar peneliti terhindar dari penyimpangan permasalahan sesuai dengan maksud dan tujuan yang diinginkan. Maka permasalahan dibatasi pada hal-hal berikut.

1. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Garut.
2. Populasi penelitian ini meliputi kelas X dengan sampel penelitian meliputi kelas X MIPA 8 dan X MIPA 9.
3. Penelitian ini dibatasi pada pokok bahasan Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel (Linear-Kuadrat dan Kuadrat-Kuadrat).
4. Banyak pertemuan dalam penelitian ini sebanyak 6 kali pertemuan.
5. **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang diharapkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* lebih baik dari siswa yang mendapatkan model *Inquiry Learning*.
2. Menganalisis kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning*.
3. Menganalisis kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model *Inquiry Learning*.
4. Menganalisis sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning.*
5. Menganalisis sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Inquiry Learning.*
6. **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi landasan dalam pengembangan model pembelajaran secara lebih lanjut. Selain itu, juga menjadi sebuah nilai khasanah pengetahuan ilmiah dalam bidang pendidikan di Indonesia.

1. Manfaat Praktis
2. Bagi Penulis
3. Dapat menambah pengalaman mengenai pembelajaran di sekolah.
4. Peneliti dapat mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan.
5. Memperoleh gambaran mengenai model pembelajaran yang cocok dan mendorong siswa untuk aktif dan kreatif guna memberikan kontribusi pengetahuan terhadap diri calon pendidik.
6. Bagi Guru

Penelitian ini sebagai masukan dalam menentukan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

1. Bagi Sekolah
2. Memberikan masukan atau saran dalam mengembangkan suatu proses pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi sehingga meningkatkan sumber daya pendidikan untuk meningkatkan output yang berkualitas.
3. Sebagai masukan dan sumbangan pemikiran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah menggunakan model pembelajaran yang tepat.