

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Ilmu matematika memiliki peranan yang sangat signifikan dalam pendidikan, karena pemahaman dan penguasaan matematika yang baik sejalan dengan tingginya tingkat kognitif seseorang. Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang abstrak yang berkaitan dengan logika dan cara berpikir manusia sebagai sarana untuk memajukan keterampilan berpikir, seseorang dapat lebih mudah menyesuaikan diri dengan perubahan dan mencapai tujuan-tujuan hidupnya (Yuniarti, 2014).

Tujuan pembelajaran matematika menurut Kemendikbud 2013 adalah untuk : (1) meningkatkan kapasitas kognitif, (2) mengembangkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah secara terstruktur, (3) mencapai pencapaian belajar yang optimal, (4) melatih kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, terutama melalui penulisan karya ilmiah, dan (5) mengembangkan karakter pribadi siswa. Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, seorang pendidik dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang memungkinkan siswa terlibat secara aktif dalam proses eksplorasi, pembentukan, dan pengembangan pengetahuan yang diperoleh dalam proses pembelajaran. Dengan pemahaman yang diperoleh dari proses tersebut, siswa diharapkan dapat mengembangkan konsep yang mampu menyelesaikan permasalahan matematika secara efektif dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan begitu, proses pembelajaran matematika ini perlu diperhatikan agar mencapai tujuan pembelajaran dengan baik. Karena pada faktanya, pembelajaran matematika sering tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Guru lebih fokus pada pemahaman dalam isi buku teks, yang mengakibatkan kurangnya keterlibatan siswa di dalam kelas karena kurangnya minat terhadap proses pembelajaran yang masih dirasa monoton, dimana pembelajaran masih berpusat pada guru (Gusmania & Marlita, 2016). Terlebih pada mata pelajaran matematika

yang mengharuskan peserta didik berperan aktif, karena sebagian anak memiliki persepsi bahwa matematika itu sulit (Kholil & Zulfiani, 2020). Disamping itu, menurut Sadikin & Kaharuddin, (2019) siswa seringkali menghadapi kesalahan dalam pemahaman konsep matematika, kesulitan dalam mengkomunikasikan model matematika dengan kata verbal, dan salah menafsirkan soal. Masalah ini disebabkan oleh kebiasaan siswa yang tidak menuliskan informasi dengan jelas dalam soal serta penggunaan yang kurang tepat terhadap simbol matematika. Didasari dengan fakta lapangan dari observasi dan wawancara bersama guru matematika di MTs Ash-Shiddiqiyah Kaliwadas Kabupaten Cirebon. Bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan model matematika dengan kata verbal, dan salah menafsirkan soal-soal yang telah diberikan.

Menurut Dzarian et al., (2021) keterampilan komunikasi matematis merujuk pada kemampuan siswa untuk menyampaikan dan menjelaskan konsep-konsep matematika secara lisan maupun tertulis. Kemampuan ini melibatkan kemampuan untuk merumuskan ide-ide matematika secara jelas dan tepat, baik melalui penulisan maupun presentasi lisan. Pengembangan keterampilan ini menjadi penting dalam proses pembelajaran matematika di sekolah karena melalui komunikasi yang efektif, siswa dapat memperdalam pemahaman mereka tentang konsep matematika. Sesuai dengan yang diungkapkan oleh Harahap et al., (2021) dalam penelitiannya yaitu kemampuan berkomunikasi sangat penting terlebih komunikasi matematis. Karena dengan memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan baik siswa diharapkan dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang matematika dan mendorong mereka untuk menggunakan matematika secara logis dan cermat mengatasi masalah di kehidupan sehari-hari.

Selain itu, menurut Annisa et al., (2021) faktor gender juga memiliki dampak pada pandangan dan sikap siswa terhadap matematika. Akibat perbedaan gender, dapat timbul perbedaan psikologis dalam proses pembelajaran siswa, mengakibatkan pendekatan belajar matematika yang berbeda secara signifikan antara siswa laki-laki dan perempuan (Nugraha & Pujiastuti, 2019). Perbedaan gender juga berpengaruh terhadap prestasi dalam belajar matematika siswa baik dalam kondisi keadaan belajar, keterampilan, serta menyelesaikan tugas yang

diberikan oleh guru (Hasbi et al., 2023). Oleh karena itu, untuk mengatasinya diperlukan kemampuan bagi para pengajar untuk menyajikan inovasi pembelajaran guna memastikan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan dengan pendekatan pengajaran yang lebih mendalam dan lingkungan belajar yang inklusif. Hal ini bertujuan untuk menciptakan suasana pembelajaran matematika yang positif dan menarik, dimana keterlibatan siswa dipermudah dan guru dapat memfasilitasi pemahaman konsep matematika secara lebih efektif.

Menurut Rahmadana & Agnesa, (2022) pembelajaran berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) merupakan pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan konsep dan keterampilan dari berbagai bidang ilmu. Menurut Mu'minah (2021) STEAM adalah salah satu langkah pendekatan untuk mencapai tujuan pendidikan dan melatih peserta didik agar memiliki kemampuan untuk menghadapi dan menyesuaikan diri dengan tuntutan perkembangan zaman saat ini. Dengan demikian, pembelajaran STEAM adalah mengintegrasikan berbagai bidang ilmu untuk membekali peserta didik dengan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan di masa yang akan datang.

Tujuan dari pembelajaran yang berfokus pada STEAM adalah mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan dari berbagai bidang agar siswa dapat mengembangkan pemahaman yang holistik dan keterampilan yang relevan untuk menghadapi tantangan masa depan (Zubaidah, 2019). Tujuan dari hal ini adalah untuk mengimplementasikan proses pembelajaran matematika yang melibatkan siswa secara aktif dan sesuai dengan kurikulum 2013 yang telah direvisi. Pendekatan berbasis STEAM adalah suatu terobosan baru dalam pembelajaran di dunia pendidikan Indonesia. Meskipun begitu, penerapan pendekatan STEAM di Indonesia masih jarang dilakukan pada saat ini (Ubaidah et al., 2020). Dalam pembelajaran matematika, implementasi STEAM melibatkan pemahaman tentang hubungan antara konsep matematika dan disiplin ilmu lain dalam sistem tersebut. Keterkaitan konsep ini diperkuat melalui berpikir kritis, kreatif, dan keterampilan pemecahan masalah. Hasil dari implementasinya yaitu pengembangan ide dan keterampilan kompleks untuk merumuskan solusi terhadap masalah yang dihadapi (Nurhikmayati, 2019). Karena mendorong siswa untuk aktif belajar dan eksplorasi mandiri, pendekatan STEAM dapat menciptakan lingkungan

pembelajaran yang menarik dan memotivasi, memungkinkan mereka untuk mengembangkan pemahaman mendalam dan keterampilan yang relevan. Pembelajaran STEAM memiliki kesempatan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi tentang konsep matematis, memperkuat pemahaman siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Dengan demikian, dalam upaya meningkatkan keterampilan berkomunikasi matematis siswa ditinjau dari gender, penerapan pembelajaran berbasis STEAM memiliki potensi yang besar.

1. 2. Identifikasi Masalah

Merujuk dari konteks yang disajikan di atas, dapat dikenali adanya permasalahan yang terkait sebagai berikut :

1. Pembelajaran yang diajarkan oleh guru kurang menciptakan suasana komunikasi antar siswa.
2. Siswa menghadapi tantangan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan karena mereka memiliki keterbatasan dalam memahami penjelasan yang disampaikan oleh guru.
3. Pembelajaran berbasis STEAM masih belum diterapkan di beberapa sekolah di Indonesia.
4. Kemampuan komunikasi matematis masih kurang ditekankan dalam proses pembelajaran.

1. 3. Cakupan Masalah

Cakupan masalah dalam penelitian ini merujuk pada batasan atau ruang lingkup topik yang akan diteliti. Penelitian ini mencakup masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII Semester genap di MTs Ash-Shiddiqiyah Kabupaten Cirebon tahun 2023/2024.
2. Pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM (*Science, Teknologi, Engineering, Art and Mathematic*) pada materi pelajaran matematika pada pokok bahasan Aritmatika Sosial.

3. Kemampuan komunikasi matematis dimaksud merupakan kemampuan siswa dalam menjabarkan hasil jawaban dari soal yang diberikan.

1. 4. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan pembelajaran matematika berbasis STEAM?
2. Apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis STEAM?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan gender setelah menerapkan pembelajaran berbasis STEAM?

1. 5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pernyataan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka tujuan penelitian yang hendak dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui respon siswa terhadap penerapan pembelajaran matematika berbasis STEAM.
2. Mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa sesudah pembelajaran berbasis STEAM.
3. Mengetahui adanya perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan gender setelah penerapan pembelajaran berbasis STEAM.

1. 6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat Teoritis

Diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini akan menghasilkan pemahaman yang komprehensif dan baru dalam bidang studi yang bersangkutan. Hal ini akan memberikan kontribusi signifikan pada pengetahuan ilmiah yang sudah ada. Selain itu, penelitian ini diharapkan akan memperluas dan memperdalam pemahaman

yang telah dikembangkan dari penelitian-penelitian sebelumnya. Dengan demikian, penelitian ini akan menjadi dasar untuk penelitian-penelitian masa depan yang berfokus pada topik yang serupa atau sejenis.

1.6.2. Manfaat Praktis

Pertama, manfaat bagi siswa yaitu penelitian ini akan memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika, mendorong mereka untuk aktif berpartisipasi. Selain itu, siswa akan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka, yang merupakan keterampilan penting dalam pemahaman konsep matematika dan kemampuan berpikir kritis.

Kedua, manfaat bagi guru yaitu guru akan mendapatkan alternatif referensi yang berharga untuk meningkatkan sistem pembelajaran di kelas. Dengan menerapkan pendekatan pembelajaran STEAM, guru dapat mengatasi beberapa masalah yang sering dihadapi oleh siswa dan guru. Ini dapat menghasilkan inovasi dalam proses pembelajaran dan membuka wawasan baru terkait dengan pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa, termasuk aspek peninjauan gender.

Ketiga, manfaat bagi sekolah yaitu penelitian ini mampu memberikan informasi yang positif dengan menyediakan pengetahuan dan temuan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di lembaga tersebut. Temuan penelitian ini dapat menjadi landasan untuk perbaikan dan pengembangan kurikulum, metode pengajaran, dan strategi pendukung pembelajaran di sekolah.

Keempat, manfaat bagi penulis yaitu penelitian ini akan memperluas wawasan dan pengalaman penulis dalam konteks pembelajaran berbasis STEAM dan pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penulis akan mendapatkan pengalaman berharga dalam kontribusi terhadap dunia pendidikan dan ilmiah, yang dapat memperkaya pemahaman dan keterampilan penulis dalam bidang ini.