

BAB I PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu bidang yang memiliki peranan penting dalam suatu negara, karena kemajuan suatu negara dapat ditentukan dari pendidikan. Indonesia adalah salah satu negara berkembang dengan pendidikan yang masih sangat rendah jika dibandingkan dengan pendidikan di negara-negara lain. Matematika adalah salah satu mata pelajaran pada kurikulum 2013 yang dijadikan penilaian dalam *Programme For International Student Assesment* (PISA). Menurut OECD dalam Maulidah (2020, hal. 2), hasil survei PISA 2018 menunjukkan bahwa Indonesia menempati urutan ke 72 dari 78 negara pada kategori kemampuan membaca, sains, dan matematika dengan skor rata-rata siswa Indonesia dalam penilaian matematika yaitu 379. Berdasarkan hal tersebut maka dapat diketahui bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia masih sangat rendah.

Matematika menurut Hudoyo dalam Susannah, dkk (2014, hal. 4) merupakan gagasan, struktur, dan hubungan yang disusun dalam urutan yang logis. Matematika berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Sebuah kebenaran matematika dikembangkan atas dasar penalaran logis. Sedangkan kerja matematis dikembangkan atas dasar pengamatan, spekulasi, persepsi, pengujian hipotesis, analogi, sebagaimana yang dikembangkan di atas, sehingga membentuk teorema dari asumsi-asumsi dan unsur-unsur yang tidak didefinisikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Russefendi dalam Sugiarto (2021, hal. 5) bahwa matematika merupakan konsep-konsep yang disusun secara sistematis dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, terdefinisi, aksioma, dan dalil. Adapun Dewan Riset Nasional AS dalam Hasratuddin (2013, hal. 134) menyatakan bahwa “Matematika adalah ilmu tentang pola dan keteraturan. Artinya, matematika adalah ilmu yang membahas tentang pola (*template*) dan derajat (*order*).”

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan matematika siswa di Indonesia yaitu karena pendekatan dan metode dalam pembelajaran matematika yang kurang tepat (Dewi & Agustika, 2020, hal. 206). Ratumanan dalam Hasanah (2014, hal. 28) berpendapat bahwa proses pembelajaran matematika di sekolah Indonesia pada umumnya yaitu, guru melakukan transfer ilmu pengetahuan berupa penjelasan mengenai materi pembelajaran, kemudian guru memberikan contoh soal serta penyelesaiannya, dan siswa mengerjakan soal yang serupa seperti contoh yang diberikan oleh guru. Hal ini menandakan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung kurang melibatkan siswa dalam membangun pengetahuan, karena guru mendominasi kelas dan berperan sebagai satu-satunya sumber belajar.

Guru sebagai satu-satunya sumber belajar tidak sesuai dengan konsep kurikulum 2013. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang bertujuan untuk dapat menghasilkan sumber daya manusia yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguasaan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang saling berintegrasi. Menurut Kemendikbud (2014), kurikulum 2013 memiliki perbedaan dengan kurikulum lama. Pada kurikulum lama yaitu: (1) Materi disajikan untuk mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa; (2) Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu penyampaian materi yang harus dihafal oleh siswa (siswa diberi tahu); (3) Pengetahuan siswa dinilai melalui ujian dan ulangan. Adapun pada kurikulum 2013 yakni: (1) Materi disajikan secara sepadan yang memuat kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotorik; (2) Pendekatan pembelajaran yang digunakan berdasarkan pertanyaan, penalaran, pengamatan, pengumpulan data, dan penyajian hasilnya melalui pemanfaatan berbagai sumber-sumber belajar (siswa mencari tahu); (3) Penilaian otentik pada aspek kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan berdasarkan portofolio. Dengan demikian guru bukanlah satu-satunya sumber belajar, namun sumber belajar juga dapat diperoleh dari luar kelas.

Demikian juga halnya di MTs An-Nur Cirebon, bahwa guru berperan sebagai sumber utama dalam pembelajaran matematika dan belum terdapat bahan ajar yang digunakan oleh siswa. Dengan demikian hal tersebut menyebabkan siswa kurang memahami materi pelajaran dan hasil belajar matematika rendah.

Fakta tersebut diketahui melalui observasi yang dilakukan oleh peneliti di MTs An-Nur Cirebon.

Modul adalah bahan ajar yang disajikan terorganisir berdasarkan kurikulum tertentu yang memuat satu bagian materi pembelajaran. Modul disusun dengan penggunaan bahasa yang jelas dan sederhana, agar siswa mudah memahami modul dan dapat belajar secara mandiri ataupun dengan bimbingan guru (Clarisa, 2019, hal. 4). Menurut Sungkono dalam Riyani (2020, hal. 2) manfaat modul yaitu: (1) Siswa dapat belajar secara mandiri ataupun dengan pendampingan guru; (2) Siswa dapat belajar tanpa batas waktu dan ruang tertentu; (3) Siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatannya sendiri.

STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*) adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi kemampuan yang dimilikinya dalam memecahkan masalah berdasarkan lima disiplin ilmu yang saling terintegrasi dan STEAM hadir untuk menghilangkan batas-batas pada mata pelajaran yang bersifat “konvensional” (Sudarmin, et al., 2021, hal. 10). Kemudian Buinicontrol dalam Nurhikmayati (2019, hal. 42) berpendapat bahwa integrasi pada STEAM akan memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan proses pembelajaran desain secara langsung serta menciptakan sebuah produk dengan kreativitas siswa dan pemecahan masalah yang baik.

Sumber belajar matematika dapat berupa arsitektur sebuah bangunan, salah satunya adalah arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon. Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon merupakan salah satu masjid bersejarah di Indonesia yang terletak di Jalan Keraton Kasepuhan Kota Cirebon Provinsi Jawa Barat. Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon memiliki unsur-unsur matematika. Unsur-unsur matematika yang terdapat pada arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon yaitu pagar tembok Masjid Agung Sang Cipta Rasa berhiaskan tonjolan berbentuk menyerupai belah ketupat dan menyerupai bentuk segi enam, gerbang pintu berbentuk menyerupai persegi panjang, daun pintu memiliki hiasan berbentuk menyerupai belah ketupat, tiang utama berbentuk menyerupai silinder, tiang-tiang paling luar pada serambi bagian timur berbentuk menyerupai persegi,

dan sisi-sisi bedug berbentuk menyerupai lingkaran. Konsep-konsep geometri pada arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon dapat dijadikan sebagai sumber belajar matematika kelas VII semester genap. dalam Kurikulum 2013 pada materi bangun datar. Hasil eksplorasi Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon dapat dijadikan sumber belajar yang menarik dengan menginterpretasikannya dalam suatu bahan ajar berbentuk modul berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*).

Pembelajaran konvensional dapat diubah menjadi pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan dengan menjadikan arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon sebagai bahan ajar matematika yang terintegrasi dengan pendekatan STEAM. Siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri dan menciptakan produk yang dihasilkan atas kemampuan berpikir kreatif. Oleh karena itu penulis tergerak untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Eksplorasi Arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon sebagai Bahan Ajar Matematika Berbasis STEAM.”**

1. 2. Rumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan yaitu:

- 1) Kemampuan matematika siswa di Indonesia yang sangat rendah.
- 2) Pendekatan yang kurang tepat sebab guru mendominasi kelas, sehingga siswa kurang membangun pengetahuannya sendiri.
- 3) Guru berperan sebagai satu-satunya sumber belajar matematika.
- 4) Bahan ajar yang digunakan oleh siswa belum tersedia.

1.2.2. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, batasan-batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Ruang lingkup yang akan diteliti adalah arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon sebagai sumber belajar matematika berbasis STEAM dan pengembangan bahan ajar.
- 2) Bahan ajar yang dikembangkan adalah bahan ajar cetak yaitu modul matematika berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) dengan arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa sebagai sumber belajar matematikanya.
- 3) Pokok bahasan yang diambil dalam penelitian ini adalah materi segi empat dan segitiga untuk siswa kelas VII semester genap.

1.2.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan pembatasan masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Bagaimana hasil Eksplorasi Arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon sebagai bahan ajar matematika berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*)?
- 2) Bagaimana respon siswa terhadap bahan ajar matematika berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*)?
- 3) Apakah bahan ajar matematika berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*) yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini yaitu:

- 1) Mendeskripsikan hasil Eksplorasi Arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon sebagai bahan ajar matematika berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*)

- 2) Mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar matematika berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*)
- 3) Mengetahui peningkatan hasil belajar matematika terhadap penggunaan bahan ajar matematika berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*)

1. 4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis sebagai berikut:

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait hasil eksplorasi arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon sebagai bahan ajar matematika berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*).

1.4.2. Manfaat Praktis

- 1) Bagi siswa; Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa untuk memahami materi pelajaran yang diberikan dengan berbantuan bahan ajar matematika berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*) yang berkaitan dengan konsep bangun datar pada arsitektur Masjid Agung Sang Cipta Rasa Cirebon.
- 2) Bagi guru; Penelitian ini diharapkan dapat memberikan saran dan inovasi kepada guru dalam mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan contoh-contoh sumber belajar matematika yang lainnya.