

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu ilmu pasti yang penting dan perlu untuk dipahami oleh setiap orang, terutama bagi para peserta didik yang berada pada jenjang pendidikan formal. Matematika merupakan ilmu yang mudah diperoleh oleh masyarakat. Sebagai ilmu dasar yang diperoleh melalui proses berpikir atau bernalar, matematika mengalami perkembangan pesat baik dari segi bahan ajar maupun kegunaannya, matematika dapat meningkatkan kemampuan peserta didik mempelajari sesuatu dan berpikir secara logis dan terstruktur (Farah & Budiyo, 2018).

Dalam matematika dipelajari konsep mulai dari yang sederhana sampai yang paling kompleks. Konsep-konsep tersebut dapat diperoleh dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika merupakan proses belajar mengajar yang dibangun untuk mengembangkan kreativitas peserta didik yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir, berargumentasi, dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Aswarliansyah, 2020). Dalam proses pembelajaran matematika terdapat beberapa tujuan utama yang harus dicapai, diantaranya (1) memiliki kemampuan pemahaman matematis; (2) memiliki kemampuan penalaran dan pembuktian matematis; (3) memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematis; (4) memiliki kemampuan komunikasi matematis; (5) memiliki kemampuan koneksi matematis; dan (6) memiliki semangat dalam mempelajari matematika dan memiliki ketekunan, kemandirian,

kerja keras, serta kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematis (Kemendikbud Ristek, 2022).

Beberapa tujuan pembelajaran diatas dimuat pada berbagai topik dalam matematika. Salah satu topik pada pembelajaran matematika adalah Geometri. Pada geometri, peserta didik mengenal berbagai bentuk bangun, struktur, sifat dan hubungan antara benda-benda geometris. Dalam geometri kemampuan visualisasi dan penalaran ikut dilibatkan karena merupakan kemampuan yang penting dalam mempelajari matematika (Gunhan, 2014). Dalam proses pembelajaran Geometri terdapat beberapa hal yang diharapkan dapat diketahui oleh peserta didik khususnya pada tingkat sekolah menengah, yaitu peserta didik dapat menghitung luas permukaan dan volume suatu bangun ruang, dapat membuat jaring-jaring suatu bangun ruang dan membangun bangun ruang dengan jaring-jaring tersebut, dapat menggunakan sifat-sifat hubungan antar sudut yang berhubungan dengan garis transversal, dapat menunjukkan sifat kesebangunan dan kekongruenan pada bidang segitiga dan segiempat, dapat membuktikan Teorema Pythagoras dan menerapkannya dalam menyelesaikan suatu masalah, serta dapat melakukan transformasi tunggal pada bidang koordinat kartesius (Kemendikbud Ristek, 2022).

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan guru matematika di SMP Negeri 5 Kendari pada Oktober 2022 diperoleh bahwa penguasaan materi geometri masih terbilang rendah pada range ± 48 . Hal tersebut disebabkan dalam proses pembelajaran guru biasanya hanya menggunakan sumber belajar yang berupa buku guru dan buku siswa dari pemerintah. Sehingga proses pembelajaran di kelas kurang melibatkan peserta didik dan cenderung monoton serta berpusat

kepada guru. Selain itu, lembar kerja peserta didik sangat dibutuhkan untuk membantu dalam proses pembelajaran (Wawancara, 5 Oktober 2022). Hal tersebut sejalan dengan hasil analisis kebutuhan peserta didik yang diperoleh bahwa 87,30% peserta didik yang mengisi angket membutuhkan media pembelajaran yang dapat memudahkan mereka dalam memahami materi materi matematika khususnya pada pembahasan Geometri. Selain peserta didik juga tertarik dengan LKPD yang konteksnya berkaitan dengan sesuatu yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran Geometri tidak hanya diperoleh melalui gambar-gambar yang terdapat dalam buku tetapi juga dapat diperoleh melalui objek yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dapat diperoleh melalui pendekatan RME (*Realistic Mathematic Education*). Sebab, dengan penerapan RME dapat meningkatkan minat peserta didik dalam pembelajaran (Fatimah dkk., 2022). RME sebagai pendekatan yang berpusat kepada peserta didik dengan mengupayakan konsep yang nyata dan dapat dibayangkan oleh peserta didik (Harahap, 2017).

Salah satu konsep geometri dalam kehidupan sehari-hari dapat diperoleh melalui ornamen pada bangunan seperti Masjid. Bangunan bernuansa Islam seperti Masjid dapat memberikan peluang kepada guru dan peserta didik untuk mengeksplorasi geometri yang terdapat pada ornamen yang menghiasi interior dan eksterior pada Masjid khususnya pada pintu dan dinding. Pada ornamen tersebut terdapat sejumlah objek geometris seperti bintang dan poligon (Kharazmi & Topoi, 2016; Lu & Demaine, 2016; Noori & Kiyaneh, 2016). *Islamic Art* menawarkan konteks untuk mengeksplorasi geometri melalui ornamen. Dengan

eksplorasi geometri yang terdapat pada *Islamic Art* dapat dijadikan sebagai proses matematisasi horizontal karena ornamen-ornamen tersebut dapat mendorong peserta didik untuk mendeskripsikan objek, mengidentifikasi sifat-sifat objek dan mendefinisikan suatu objek. Untuk mengidentifikasi suatu objek dapat dilakukan dengan bantuan media (Karadag, 2018).

Penggunaan media pembelajaran sangat dibutuhkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Proses pembelajaran yang menggunakan bantuan media akan membantu keefektifan dalam proses pembelajaran baik dalam penyampaian pesan maupun isi dalam pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran yang baik dapat menarik perhatian peserta didik sehingga meningkatkan motivasi dan semangat belajar mereka serta diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran (Vidanti dkk., 2016).

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah LKPD atau Lembar Kerja Peserta Didik. LKPD merupakan salah satu sarana pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan keterlibatan dan aktivitas peserta didik (Vassa, 2020). Dengan adanya LKPD dapat membuat peserta didik lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran dalam kelas. Selain itu, LKPD juga dapat memudahkan peserta didik dalam menguasai materi (Ardina & Sa'dijah, 2016). Namun, penggunaan LKPD oleh guru pada umumnya kurang menarik perhatian peserta didik karena hanya berisi rangkuman materi dan kumpulan soal-soal tanpa adanya gambar dan warna yang bervariasi.

Umumnya, LKPD yang digunakan oleh guru belum mengantarkan pada persoalan kontekstual atau persoalan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-

hari sebagai dasar pembelajaran, akibatnya peserta didik kurang aktif dan kurang memahami materi yang diberikan. Selain itu, guru juga hanya memberikan tugas menggunakan buku dari pemerintah. Sehingga membuat peserta didik kurang tertarik dan cenderung bosan dalam mengikuti pembelajaran (Hidayanti & Ain, 2021; Septian dkk., 2019; Vassa, 2020). Oleh karena itu, upaya yang dapat digunakan untuk menanggulangi permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yaitu dengan menggunakan media yang berbasis komputer.

Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dapat membantu peserta didik dalam memvisualisasikan materi yang belum dipahami. Adapun program komputer yang dapat digunakan pada penyusunan LKPD adalah *Geogebra*. *Geogebra* adalah salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika khususnya pada topik Aljabar dan Geometri. *Geogebra* dapat digunakan sebagai media untuk membuktikan dan memvisualisasikan berbagai konsep yang terdapat dalam matematika, sebagai alat bantu untuk melakukan konstruksi, dan sebagai alat bantu untuk peserta didik dalam menemukan suatu konsep matematis (Fernandez, 2020).

Penggunaan media *Geogebra* dan LKPD saling melengkapi, dimana media *Geogebra* dapat menunjang peserta didik agar lebih banyak melakukan eksplorasi dan LKPD dapat membimbing peserta didik untuk menemukan dan mengimplementasikan suatu konsep yang telah diperoleh melalui soal latihan yang terdapat dalam LKPD (Nurhayati dkk., 2018). Salah satu bentuk penggunaan *Geogebra* adalah untuk mengeksplorasi *Islamic Art*. Penggunaan *Geogebra* menjadikan pembelajaran matematika khususnya Geometri menjadi lebih muda

dan menarik (Hadi dkk., 2022). Penelitian yang mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan *software Geogebra* menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa (Lestari, 2018). Selain itu, penelitian lain menunjukkan penggunaan LKPD berbantuan *Geogebra* efektif digunakan dalam proses pembelajaran (Elvi dkk., 2021; Setiawati dkk., 2021).

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang terdahulu terdapat pada materi dalam LKPD. Sedangkan dalam penelitian ini berfokus pada pengembangan LKPD yang berbasis *Geogebra* dengan memanfaatkan arsitektur islam (*Islamic Art*) yang ada di Masjid. Sehingga diharapkan dengan adanya LKPD yang memanfaatkan arsitektur islam dapat membuat peserta didik lebih memahami materi geometri khususnya bangun datar. Selain itu, pada LKPD ini menggunakan pendekatan RME (*Realistic Mathematic Education*). Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Geogebra Terintegrasi *Islamic Art* Pada Topik Geometri”**.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Terbatasnya sumber belajar matematika siswa.
2. Proses pembelajaran di kelas kurang menarik perhatian siswa.
3. Siswa menganggap matematika merupakan ilmu yang sulit dan membosankan.
4. Belum adanya pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Geogebra* di SMP Negeri 5 Kendari.
5. Belum dimanfaatkannya konteks *Islamic Art* dalam proses pembelajaran Geometri.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pelaksanaan penelitian ini dibatasi pada kelas VII di SMPN 5 Kendari semester genap tahun ajaran 2022/2023 pada materi Bangun Datar.
2. Lembar kerja yang digunakan berupa Lembar Kerja Peserta Didik yang berbantu aplikasi *Geogebra*.
3. Model pengembangan produk yang digunakan adalah model Plomp yang terdiri dari 3 tahapan utama, yaitu *preliminary Research* (analisis pendahuluan), *Development or Prototyping Phase* (tahap pengembangan atau membuat prototipe) dan *Assessment Phase* (tahap penilaian).
4. Pada penelitian ini hanya memfokuskan pada bentuk-bentuk yang berkaitan dengan materi matematika tidak sampai pada penjelasan makna dan filosofi dari gambar *Islamic Art*.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka dapat dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Geogebra* terintegrasi *Islamic Art* yang dikembangkan pada topik geometri?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Geogebra* terintegrasi *Islamic Art* yang dikembangkan pada topik geometri?
3. Bagaimana tingkat keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Geogebra* terintegrasi *Islamic Art* yang dikembangkan pada topik geometri?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui tingkat kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Geogebra* terintegrasi *Islamic Art* yang dikembangkan pada topik geometri.
2. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Geogebra* terintegrasi *Islamic Art* yang dikembangkan pada topik geometri.
3. Untuk mengetahui tingkat keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Geogebra* terintegrasi *Islamic Art* yang dikembangkan pada topik geometri.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bagi peneliti, sebagai sarana belajar untuk memperoleh pengalaman dan pengetahuan dalam mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Geogebra* khususnya pada topik geometri.
2. Bagi siswa, penelitian ini dapat dijadikan sebagai upaya memperkenalkan kepada siswa tentang lembar kerja yang berbasis *Geogebra* dengan mengeksplorasi *Islamic Art* sebagai variasi dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa pada materi bangun datar.
3. Bagi guru yaitu memperoleh Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Geogebra* dengan eksplorasi *Islamic Art* yang dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

4. Bagi sekolah, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi sekolah dalam upaya penyempurnaan dan perbaikan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan menunjang tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan.
5. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk adik-adik peneliti selanjutnya yang ingin meneliti hal yang sama atau mirip dengan penelitian ini.

