

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan mempunyai tugas yang sangat penting untuk menunjang kualitas sumber daya manusia (SDM) serta menciptakan pembangunan secara berkelanjutan. Pendidikan juga berkontribusi pada perkembangan individu maupun pada masyarakat serta negara secara menyeluruh dengan memberikan efek yang positif. Pendidikan merupakan komponen yang sangat dibutuhkan untuk meningkatkan sumber daya manusia (SDM) (Rahmawati *et al.*, 2022). Menurut Yayan *et al.* (2019), pendidikan memiliki arti secara umum yaitu untuk melangsungkan sebuah kehidupan setiap individu memiliki proses kehidupan untuk mengembangkan diri. Pendidikan juga memiliki peran yang sangat besar guna mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal tersebut selaras dengan tujuan Undang Undang nomor 20 Tahun 2003 dalam Habe & Ahiruddin (2017), bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Perkembangan teknologi pada saat ini berkembang dengan sangat pesat. Berkembangnya teknologi telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, salah satunya dalam dunia Pendidikan (Kurniawati *et al.*, 2019). Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Pengaruh dari perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yaitu berdampak pada penggunaan alat bantu belajar di sekolah dan institusi pendidikan lainnya. Paradigma pendidikan mengalami pergeseran karena perkembangan teknologi informasi membuat pembelajaran di sekolah harus disesuaikan (Nahdi *et al.*, 2020). Salah satu dampak pergeseran paradigma dalam pendidikan yaitu perubahan kurikulum. Menurut (Raharjo, 2020) kurikulum di Indonesia yang sangat dinamis dimulai pada

awal merdeka dari kurikulum 1947, 1952, 1964, 1968, 1975, 1984, 2004, 2006, 2013 dan yang terakhir sampai saat ini adalah kurikulum merdeka. Perubahan ini bertujuan untuk menyempurnakan kurikulum sebelumnya sehingga dapat disesuaikan dengan tuntutan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Kurikulum memainkan peran penting dalam seluruh proses pendidikan karena membantu semua kegiatan belajar mencapai tujuan pembelajaran. Adanya perubahan kurikulum sehingga pendidik harus lebih siap untuk menerapkan kurikulum baru dalam dunia pendidikan. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki dan akan terus dikembangkan oleh pendidik yaitu dalam pengembangan media pembelajaran (Isrokatun *et al.*, 2021). Pengembangan media pembelajaran merupakan hal yang penting dalam dunia pendidikan. Media pembelajaran juga dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran pada matematika dengan lebih mudah dan efektif. Hal ini diperkuat oleh penelitian (Suryandaru & Setyaningtyas, 2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan referensi dalam menyampaikan materi yang lebih efektif kepada para peserta didik. Sementara itu pendapat dari Faghrudin & Hartono (2022), adalah salah satu cara untuk membuat materi matematika yang abstrak mudah dipahami siswa dan meningkatkan ingatan mereka tentang pelajaran adalah dengan menggunakan media pembelajaran.

Media Pembelajaran juga menjadi sumber belajar yang dapat membantu guru dalam memperkaya wawasan siswa. Pengembangan media pembelajaran digunakan untuk referensi bahan ajar pendidik kepada peserta didik. Menurut Nurrita (2018), Berbagai jenis media pembelajaran oleh pendidik maka dapat menjadi bahan dalam memberi ilmu pengetahuan kepada siswa. Menurut Prastowo (2019), ada berbagai macam bentuk bahan ajar diantaranya: buku, majalah, brosur, video, foto, internet, film dan yang lainnya. Media pembelajaran berfungsi sebagai alat untuk menyampaikan informasi dan pesan pembelajaran kepada siswa. Selama proses pembelajaran matematika, diharapkan media akan membantu guru meningkatkan pemahaman siswa tentang apa yang mereka pelajari (Amir, 2016).

Matematika adalah salah satu bidang yang menarik untuk dipelajari karena ada beberapa cabang ilmu yang dapat membantu orang menyelesaikan masalah sehari-hari (Sa'adah *et al.*, 2023). Sedangkan menurut Fitri *et al* (2021), matematika mempunyai peran penting dalam membentuk pola pikir manusia, membangun kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif, serta memberikan kemampuan untuk menyelesaikan masalah. Matematika menjadi pembelajaran yang penting karena digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Geometri adalah salah satu cabang matematika yang dipelajari dari sekolah dasar hingga sekolah menengah, dan bahkan di perguruan tinggi.

Menurut Andryani & Kurniawati (2023), berbagai elemen, seperti garis, bidang, dan ruang, termasuk konsep dasar geometri yang sangat familiar dan dikenal oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Berbeda dengan bidang yang lainnya dalam matematika, geometri ini salah satu bidang yang dianggap cukup sulit (Choeriyah *et al.*, 2020). Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fahmi & Noviani (2021), bahwa rendahnya kemampuan siswa dalam menguasai materi geometri disebabkan oleh beberapa faktor: Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam menguasai materi geometri adalah pada pendidik yang akan memberikan materi. Sebagian besar pendidik masih memberikan materi menggunakan metode ceramah. Hal ini dapat mengakibatkan siswa menjadi kurang termotivasi dan tertarik mempelajari materi geometri khususnya bentuk lengkung. Menurut Sari & Kurniawati (2020), mempelajari geometri membutuhkan banyak strategi pembelajaran, termasuk penggunaan media yang tepat.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada guru dan siswa di Sekolah MTs.AL-Yakin Pungpungan. Siswa masih kesulitan mengaitkan materi pembelajaran dengan penerapan, dampak, dan manfaat pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari serta siswa masih kesulitan dalam mengontruksikan dan memvisualisasikan terutama dalam materi geometri. Pendidik di sekolah tersebut hanya menggunakan buku cetak dan LKS kepada peserta didik selama proses pembelajaran, dan guru cenderung menggunakan cara pembelajaran konvensional yang berfokus pada mengajarkan rumus kepada peserta didik dengan metode ceramah yang

mengakibatkan siswa merasa lebih cepat bosan dan sulit memahami materi yang disampaikan. Hal tersebut mengakibatkan tidak efektif dalam perolehan nilai ujian yang didapatkan peserta didik masih rendah di bawah kkm, dan banyak peserta didik saat diwawancarai masih belum sepenuhnya memahami materi geometri karena kurangnya motivasi dalam belajar karena media pembelajaran kurang menarik. Hal ini menunjukkan bahwa terbatasnya media pembelajaran yang digunakan dan rendahnya media pembelajaran berbasis teknologi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Faghrudin & Hartono, 2022) Berdasarkan hasil belajar siswa, media berbasis *Augmented Reality* dinilai efektif karena nilai rata-rata 80,66 dan sudah melampaui KKM sekolah sebesar 70. Jika dilihat secara keseluruhan, maka dapat dikatakan dengan menggunakan media yang berbasis *Augmented Reality*. Materi pembelajaran tentang bangun ruang sisi lengkung dapat menjadi lebih nyata dan menarik dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*.

Mengetahui kondisi permasalahan di atas dalam penggunaan media pembelajaran yang masih rendah pada proses belajar mengajar dalam mata pelajaran matematika dibutuhkan media yang menarik untuk mempelajari bangun ruang sisi lengkung. Media yang dipadukan teknologi seperti saat ini adalah hal yang cukup menjanjikan. Teknologi yang berkembang pesat pada saat ini salah satunya adalah *smartphone*, dikarenakan siswa pada zaman sekarang banyak yang memiliki *smartphone*. Rozi *et al* (2021), berpendapat dengan pesatnya kemajuan teknologi informasi, telepon sederhana telah mengalami revolusi, berkembang menjadi *smarthphone* canggih yang memiliki lebih dari sekadar menerima pesan teks atau panggilan suara. *Smartphone* juga dapat berfungsi sebagai alat catatan, mencatat segala aktivitas, dan berfungsi sebagai sarana mengakses berbagai jenis informasi di seluruh dunia. Bahkan *smartphone* dapat digunakan sebagai alat pendidikan bagi anak-anak. Hasil dari penelitian Nurbani & Puspitasari (2022), menyimpulkan bahwa bahwa 96,2% siswa menggunakan *smartphone* bersistem operasi Android dalam kehidupan sehari-harinya. Penggunaan *smartphone* sebesar 94,1%, dengan mayoritas penggunaan dalam 6-10 tahun

dengan presentase 50%, dan penggunaan smartphone untuk tujuan belajar sebesar 80,2% . Oleh karena itu, 88,5% siswa berpendapat bahwa media pembelajaran berbasis teknologi sangat direkomendasikan dalam kegiatan belajar.

Menurut Saputro *et al* (2018) dalam (Lisa, 2023), Pemanfaatan media pembelajaran dan perkembangan teknologi merupakan upaya untuk membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik. Teknologi *Augmented Reality* (AR) adalah salah satu media yang paling populer saat ini. Menurut Hardian dalam (Kristina *et al.*, 2023) *Augmented Reality* (AR) suatu aplikasi yang memadukan antara dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk 2D maupun 3D. *Augmented Reality* ketika menampilkan objek 3D membutuhkan sebuah *image marker*. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media *Augmented Reality* yang dipadukan dengan buku biasa yang disebut AR-Book. Menurut Kamiana *et al* (2019), *Augmented Reality Book* (AR-Book) atau yang dalam bahasa Indonesia berarti buku berbasis *augmented reality* merupakan penggabungan antara buku biasa yang berisikan gambar marker dengan teknologi *Augmented Reality*. *Augmented Reality* termasuk kedalam jenis media interaktif (H. Tambunan *et al.*, 2023).

Melalui *Augmented Reality Book*, pembelajaran akan dibawa ke dimensi baru dimana peserta didik dapat dengan mudah memvisualisasikan apa yang terjadi dan mudah memahami konsep-konsep kompleks dari geometri. Salah satu ciri matematika abstrak membuat sulit untuk menghubungkan apa yang dipelajari siswa di kelas dengan penerapan, pengaruh, dan keuntungan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari yang ada disekitar peserta didik adalah budaya (Lisa, 2023). Dengan mengaitkan konsep matematika menggunakan elemen budaya dapat dimasukkan ke dalam media pembelajaran yang juga dapat disebut etnomatematika (Febriyanti & Ain, 2021). Dalam Ajmain *et al* (2020), Etnomatematika dikemukakan oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan yang berasal dari Brazil Tahun 1977, D'Ambrosio (1985) mengemukakan definisi mengenai etnomatematika yaitu matematika yang dipraktekan dengan kelompok budaya, diidentifikasi misalnya suku masyarakat nasional, anak-

anak, kelompok buruh dan kelas profesional. Kurangnya pengetahuan peserta didik mengenai budaya yang ada di sekitar daerah pada masa kini dikarenakan banyak yang sudah terpengaruh oleh dunia luar (Afifioni, 2023).

Menurut Ayuningtyas & Setiana (2019), penelitian dengan pengembangan media pembelajaran yang dipadukan dengan etnomatematika peserta didik secara tidak langsung dapat mengetahui bahwa matematika selaras dengan budaya daerah serta menjadikan pembelajaran dalam matematika lebih menarik. Melihat kondisi yang serupa dari penelitian terdahulu, dapat disolusikan dengan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dengan etnomatematika. Berdasarkan penelitian (Widodo *et al.*, 2024) hasil pembelajaran berbasis *Augmented Reality* mendapatkan hasil validasi ahli media 87% dan validasi ahli materi 94%. Hasil kelayakan dari angket respon siswa mendapatkan 88% dengan media layak digunakan dan pembelajaran dalam matematika lebih menarik. Oleh karena itu, pendidik diharapkan membuat pendekatan pembelajaran dengan budaya yang ada disekitar. Adapun etnomatematika yang dapat diakitkan dengan konsep matematika pada materi geometri yaitu jajan tradisional yang memiliki bentuk seperti kerucut seperti dongkal dan nasi tumpeng, tabung seperti kue semprong dan putu dan juga bola seperti klepon dan onde-onde.

Matematika berbasis etnomatematika yang menjalin hubungan antar budaya dengan konsep matematika yaitu teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat diharapkan sebagai upaya meningkatkan kemampuan materi pembelajaran dan menambah wawasan mengenai budaya agar tidak dilupakan pada masa kini. Kemampuan spasial siswa yaitu dengan menghubungkan apa yang dipelajari di kelas dengan benda-benda dunia nyata, dan inisiatif pelestarian budaya lokal semuanya dapat ditingkatkan dengan *Augmented Reality* (AR) yang berpotensi meningkatkan motivasi siswa untuk belajar matematika (Lisa, 2023). Media pembelajaran *Augmented Reality Book* (AR-Book) dengan etnomatematika yang akan dikembangkan diharapkan dapat membantu pendidik dalam membuat pembelajaran sulit menjadi menarik secara dinamis. Hal ini digunakan untuk merangsang anak-

anak belajar, pengguna dapat mengamati bentuk 3D asli dan kemudian memproyeksikan item ke dalam realitas virtual secara nyata.

Berdasarkan studi literatur di atas peneliti akan mengembangkan media pembelajaran dengan judul “**Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality Book (AR-Book)* Berbasis Etnomatematika**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, peneliti menemukan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana kevalidan Media Pembelajaran *Augmented Reality Book (AR-Book)* Berbasis Etnomatematika.
2. Bagaimana kelayakan Media Pembelajaran *Augmented Reality Book (AR-Book)* Berbasis Etnomatematika.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kevalidan Media Pembelajaran *Augmented Reality Book (AR-Book)* Berbasis Etnomatematika.
2. Untuk mengetahui kelayakan Media Pembelajaran *Augmented Reality Book (AR-Book)* Berbasis Etnomatematika.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Untuk sekolah

Bantuan sekolah berupa bahan ajar yang dapat membantu visualisasi siswa yaitu Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality Book (AR-Book)* Berbasis Etnomatematika dengan materi bangun ruang sisi lengkung.

2. Untuk Guru

Dapat dijadikan sebagai alternatif perangkat bahan ajar dalam mempresentasikan bangun ruang sisi lengkung dengan media pembelajaran berupa *Augmented Reality Book (AR-Book)* Berbasis Etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung, serta dapat mendorong instruktur untuk berbagi sumber ajar tambahan dengan siswa sebagai bahan pelajaran matematika.

3. Untuk Siswa

Melalui kegiatan pembelajaran yang terdapat pada Media Pembelajaran *Augmented Reality Book (AR-Book)* Bercirikan Etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung, siswa dapat mempelajari konsep dari bangun ruang sisi lengkung serta dapat memvisualisasikan bentuk bangun datar sisi lengkung secara nyata sehingga mudah untuk mengingat rumus dari materi bangun ruang sisi lengkung matematika dan juga siswa dapat mengetahui dan melestarikan budaya dari etnomatematika jajanan tradisional.

4. Untuk Pembaca atau Peneliti Lain

Mampu memberikan informasi dan referensi untuk mengembangkan bahan ajar berupa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada materi bangun ruang sisi lengkung.

1.5 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

1. Media Pembelajaran untuk membuat buku dibuat berbantuan *software* Canva dan *Assemblr EDU* untuk membuat 3D *Augmented Reality (AR)*.
2. Materi di media pembelajaran *AR-Book* disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan sekolah pada materi bangun ruang sisi lengkung.
3. Materi Bangun Ruang sisi lengkung dikaitkan dengan etnomatematika berupa jajanan tradisional yang berbentuk tabung, kerucut, dan bola.
4. Terdapat barcode yang digunakan untuk menampilkan AR atau penjelasan secara 3D apabila dipindai menggunakan *smartphone*.
5. Didalam *AR-Book* ini berisikan informasi mengenai data diri pengembang, indikator pencapaian, daftar isi, materi dan juga Quiz
6. Tampilan Quiz akan memuat soal yang telah disesuaikan dengan materi bangun ruang sisi lengkung.
7. Media dicetak menggunakan kertas yang khusus untuk membuat media pembelajaran *AR-Book* sehingga menjadi lebih menarik.
8. Media ini juga hanya bisa di akses menggunakan *smarthphone* atau bisa diakses secara online.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

1. Asumsi Penelitian

- a. Banyak sekali siswa SMP/MTs yang mempunyai teknologi yang memadai untuk mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* yaitu *smartphone* maupun tablet dan siswa belum belajar serta mengetahui mengenai *Augmented Reality* di sekolah.
- b. Pemahaman guru dan kemampuan yang memadai untuk mengimplementasikan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung ke dalam kurikulum yang digunakan.

2. Keterbatasan Penelitian

- a. Keterbatasan penelitian ini hanya meneliti pada satu sekolah saja yaitu di MTs.Al-Yakin Pungpungan.
- b. Penelitian ini menggunakan model 4D (*define, design, development, disseminate*) dan hanya sampai tahap pengembangan dikarenakan keterbatasan waktu dan juga biaya.
- c. Etnomatematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah jajan tradisional.
- d. Materi yang digunakan untuk penelitian hanya berfokus pada bangun ruang sisi lengkung dengan CP sebagai berikut:
 1. Peserta didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri berbagai bentuk bangun ruang sisi lengkung yaitu tabung, kerucut dan bola.
 2. Dapat menentukan jaring-jaring tabung, kerucut, dan bola.
 3. Peserta didik dapat mengidentifikasi luas permukaan pada tabung, kerucut, dan bola.
 4. Peserta didik dapat mengidentifikasi volume tabung, kerucut, dan bola.
 5. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan nyata yang berhubungan dengan bangun ruang sisi lengkung.