

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu baik berupa alat atau bahan yang membantu penyampaian pesan dalam pembelajaran agar tujuan dari pembelajaran tersebut tercapai secara efektif dan efisien. Hal tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 yakni mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, dan media lain untuk memperluas keadaan atau masalah (Kemendikbud, 2014). Media menurut Hopkins (2008) merupakan manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi dan membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Dalam proses pembelajaran matematika sering kali guru menyampaikan materi lebih didominasi dengan rumus kemudian dilanjutkan dengan pemberian contoh soal, peserta didik hanya memperoleh informasi dari apa yang telah disampaikan guru (Friansah, Adha dan Refianti, 2018). Minimnya penggunaan media dalam proses pembelajaran terutama pembelajaran matematika membuat peserta didik berasumsi pembelajaran matematika selain pembelajaran yang dituntut dengan penghapalan rumus-rumus pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang membuat jenuh dan membosankan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 3 Banjar, guru hanya menggunakan alat peraga tradisional pada materi-materi tertentu dan belum menggunakan media pembelajaran interaktif yang lebih bervariasi selain media *powerpoint*. Alasannya guru terkendala dalam proses pembuatan media baik dari segi teknis maupun waktu pembuatan, padahal berdasarkan analisis kurikulum yang dilakukan, sarana penunjang kegiatan pembelajaran sangat memadai bagi guru untuk menggunakan media interaktif dalam kegiatan pembelajaran. Guru lebih sering menggunakan buku cetak/LKS dalam menyampaikan materi pembelajaran. Tingkat pemahaman peserta didik yang berbeda menuntut guru atau pendidik lebih kreatif dalam menyampaikan materi pembelajaran yang diajarkan sehingga dalam menyampaikan materi pelajaran matematika diperlukan suatu media pembelajaran.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan terhadap analisis hasil ulangan harian yang diberikan peneliti terhadap peserta didik tahun pelajaran 2021/2022 pada materi lingkaran yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D dan VIII E sebanyak 157 peserta didik, ditemukan bahwa analisis jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal ulangan yaitu sebanyak 2 soal yang mengukur indikator kemampuan komunikasi matematis yang ditunjukkan dalam tabel berikut ini.

**Tabel 1.1 Persentase Jawaban Peserta Didik dalam Menjawab Soal Komunikasi Matematis Ulangan Harian Materi Lingkaran**

<b>Soal No</b>	<b>Indikator Soal Komunikasi Matematis</b>	<b>Persentase Jawaban Benar</b>	<b>Persentase Jawaban Salah</b>	<b>Keterangan</b>
1	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	36%	64%	Belum Tuntas
	Menyatakan ide-ide matematika dengan menggunakan gambar	33%	67%	Belum Tuntas
2	Menuliskan gagasan matematis yang telah disajikan dalam bentuk gambar	48%	52%	Belum Tuntas
	Menyatakan solusi masalah secara aljabar	25%	75%	Belum Tuntas

Berdasarkan Tabel 1.1 diatas diperoleh informasi bahwa banyaknya peserta didik yang menjawab benar pada empat indikator kemampuan komunikasi matematis lebih sedikit dibandingkan peserta didik yang menjawab salah. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi lingkaran belum tuntas secara klasikal dalam menyelesaikan soal untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis. Selanjutnya, hasil wawancara juga menyebutkan bahwa sebanyak 64% peserta didik memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis yang tergolong rendah yang ditunjukkan dengan peserta didik yang tidak mampu menyelesaikan soal ulangan yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Ainun & Tawari (2019) yang menyatakan bahwa peserta didik pada kategori rendah mereka kurang mampu menggunakan informasi yang mereka peroleh dari soal sehingga menghambat bahkan membuat mereka tidak dapat

mengemukakan ide-ide matematisnya sehingga soal tidak terselesaikan dengan baik, selain itu mereka kurang cermat dan teliti dalam menggambar sketsa. Menurut Ismayanti & Sofyan (2021), kemampuan komunikasi matematis peserta didik secara umum dikatakan kurang baik dikarenakan sebagian besar peserta didik belum mampu memenuhi semua indikator yang peneliti gunakan. Peserta didik dengan kemampuan matematika rendah pada umumnya memiliki kemampuan komunikasi matematis pada tingkat lebih rendah dibandingkan peserta didik dengan kemampuan matematika tinggi maupun sedang. Peserta didik belum mampu menghubungkan dan menjelaskan situasi ke dalam ide matematika, dan belum mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika dengan baik.

Berdasarkan analisis materi yang dilakukan, lingkaran merupakan salah satu materi yang dalam pembelajarannya mengutamakan kemampuan komunikasi matematis. Hasil wawancara berikutnya adalah materi lingkaran merupakan materi yang cocok dalam mengeksplor kemampuan komunikasi matematis karena dalam pembelajarannya peserta didik dituntut harus bisa menyatakan permasalahan terkait keliling atau luas lingkaran dalam bentuk bahasa atau simbol matematika. Hasil wawancara juga mengungkapkan bahwa sebagian besar peserta didik tidak termotivasi pada saat belajar materi lingkaran, sehingga membuat peserta didik tidak memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru. Kemudian peserta didik harus menyatakan ide atau gagasan serta solusi permasalahan terkait lingkaran dalam bentuk gambar, tabel atau secara aljabar. Materi Lingkaran dijabarkan sesuai dengan silabus Matematika kurikulum 2013 yakni KD 3.7 menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya dan KD 4.7 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.

Media pembelajaran adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar (Arsyad, 2016). Adapun salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk pembelajaran matematika yaitu media *Flipbook* dengan bantuan software *Flip Pdf Professional*. Software ini memiliki kelebihan diantara software yang lainnya, yaitu cara pengerjaan pada *flip pdf professional* dan pengoperasian produk akhir yang dihasilkan tidak sulit, dapat dipublikasikan secara *offline* sehingga dapat dijalankan pada komputer serta diupload secara online sehingga

dapat dijalankan pada komputer dan smartphone (Seruni, 2019). *Flip pdf professional* adalah software yang dapat mengkonversi file PDF ke halaman balik publikasi digital sehingga dapat dibolak-balik layaknya sebuah buku ketika dibuka. Pada *flip pdf professional* juga dapat menambahkan gambar, audio, video, animasi, kuis, tombol-tombol dan lainnya, sehingga membuat tampilan produk akhir yang dihasilkan menjadi menarik dan interaktif (Agustin, Kusumajanto, Wahyudi & Hidayat, 2021).

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan adalah pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yaitu pendekatan yang menekankan pada pembelajaran yang titik awalnya memunculkan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Teori ini mengacu kepada pendapat Freudental (Shoimin, 2014) yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia, hal ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari. Selain itu, alasan pemilihan tersebut didasarkan pada fakta dan konsep ontologi bidang kajian dalam penelitian ini. Salah satunya adalah substansi materi pelajaran matematika bersifat abstrak, sehingga pembelajaran matematika hendaknya dimulai dari konkret menuju abstrak. Penjelasan tersebut mendukung RME sebagai pendekatan pembelajaran khusus untuk matematika yang mendasarkan pembelajaran berawal dari hal yang konkret.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari, Darma & Susiaty (2019) menyatakan bahwa pengembangan *flipbook* berbasis pendekatan RME terhadap pemahaman konsep tergolong valid, praktis dan efektif untuk digunakan. Hasil penelitian Hilaliyah, Sudiana & Pamungkas (2019) juga menyimpulkan bahwa pengembangan modul RME bernilai Budaya Banten dalam peningkatan literasi matematika memiliki rata-rata nilai 93% dengan kategori baik atau afektif untuk digunakan. Penelitian yang dilakukan Nuswantari, *et.al* (2020) menyimpulkan bahwa analisis data yang diperoleh menunjukkan materi pembelajaran berbasis *Realistic Mathematics Education Assisted by Geogebra Software* memenuhi kriteria keefektifan dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, hal ini dapat memberikan arti bahwa pengembangan bahan ajar yang berbasis RME memberikan hasil baik dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran yang akan dikembangkan disini bukanlah berupa *e-book* yang sepenuhnya menayangkan permasalahan yang akan dipelajari, namun lebih fokus kepada

animasi yang menyajikan konteks dari materi yang akan diajarkan dilengkapi dengan tahapan-tahapan penyelesaiannya berupa media yang dikemas dalam aplikasi hasil dari *Flip PDF Professional* sehingga peserta didik juga bisa langsung melatih kemampuannya dengan latihan-latihan yang bisa langsung dikerjakan. Dengan adanya aplikasi ini peserta didik diharapkan bisa belajar dan berlatih agar lebih memahami materi di sekolah maupun di rumah sehingga kesulitan-kesulitan peserta didik bisa ditambahkan oleh guru saat jam pelajaran di sekolah. Pengembangan aplikasi ini menyajikan langkah-langkah pembelajaran yang disesuaikan berdasarkan karakteristik RME yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Sistematis pembelajaran dalam *flipbook* yang dikembangkan pada penelitian ini disesuaikan berdasarkan penjelasan dari Zulkardi (2002) dengan langkah-langkah pembelajaran adalah (1) persiapan, menyiapkan masalah kontekstual; (2) pembukaan, peserta didik diperkenalkan dengan strategi pembelajaran yang dipakai dan diperkenalkan kepada masalah real, kemudian peserta didik diminta untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri; (3) proses pembelajaran, peserta didik menyelesaikan masalah sesuai dengan kemampuannya; (4) penutup, menarik kesimpulan bersama dari materi yang diberikan, kemudian peserta didik mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal bentuk penilaian. Media *flipbook* dipilih sebagai media karena cocok untuk digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan penelitian terdahulu, penggunaan flipbook digital sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi (Anandari, *et.al.*, 2019), minat peserta didik (Juliansyah, 2016), komunikasi matematis (Ferdianto, 2015), dan hasil belajar peserta didik (Safitri, 2018).

Tujuan pembelajaran matematika menekankan pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Kemampuan komunikasi merupakan satu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh peserta didik sekolah menengah (SM). Beberapa penulis mendefinisikan istilah komunikasi dengan cara berbeda, namun memuat pengertian yang hampir serupa. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000) komunikasi matematis adalah satu kompetensi dasar matematis yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Tanpa komunikasi yang baik, maka perkembangan matematika akan terhambat. Simbol merupakan lambang atau media yang mengandung maksud dan tujuan tertentu. Simbol komunikasi ilmiah dapat berupa tabel, bagan, grafik, gambar persamaan matematika dan sebagainya.

Selain itu Sundayana, Herman, Dahlan & Prahmana (2017) juga mengungkapkan pendapatnya bahwa komunikasi matematis merupakan kekuatan utama bagi peserta didik dalam merumuskan konsep, strategi matematika dan merupakan modal serta salah satu faktor yang berkontribusi menentukan keberhasilan peserta didik dalam belajar matematika, oleh karena itu kemampuan komunikasi matematis menjadi sangat penting sehingga harus dikuasai dengan baik oleh peserta didik. Pentingnya kemampuan komunikasi diungkapkan oleh Dahlan (Wandari, 2017) bahwa “kemampuan komunikasi memegang peranan penting dalam pembelajaran matematika sebagaimana aktivitas sosial di masyarakat.” Komunikasi matematis sebagai aktivitas yang dapat membantu peserta didik dalam mengekspresikan ide-ide matematika dengan bahasa sendiri dan dapat dipahami oleh orang lain. Namun, kenyataannya kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Swasti, Maimunah & Roza (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP masih dalam kategori kurang karena hanya mampu memenuhi indikator menggunakan bahasa sendiri untuk menjelaskan solusi dari suatu gambar.

Pengembangan media *flipbook* berbasis RME diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi lingkaran, meningkatkan minat belajar peserta didik, dan dapat meningkatkan keterampilan peserta didik khususnya dalam penggunaan IT. Media *flipbook* yang akan dikembangkan mengakomodir atau menggunakan prinsip-prinsip pendekatan RME dan menyajikan konten pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk menyelesaikan setiap permasalahan yang disajikan sesuai dengan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis. Konten pembelajaran yang dimaksud yaitu materi pembelajaran yang menggunakan prinsip-prinsip pendekatan RME, permasalahan atau latihan soal-soal tes komunikasi matematis peserta didik pada materi lingkaran yang disajikan dengan menggunakan prinsip-prinsip pendekatan RME dan sebagainya. Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini perlu dikembangkan “Pengembangan Media Pembelajaran *Flipbook* Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Bagaimana prosedur pengembangan media *flipbook* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik?
- (2) Bagaimana kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah menggunakan media *flipbook* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi lingkaran?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

- (1) Mengetahui prosedur pengembangan dan menghasilkan media *flipbook* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
- (2) Mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah menggunakan media *flipbook* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi lingkaran.

## 1.4. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

- (1) Media pembelajaran *flipbook* dikembangkan dengan menggunakan *software Flip Pdf Professional*.
- (2) Media *flipbook* yang dihasilkan berupa buku digital berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
- (3) Media *flipbook* dengan penyajian yang menarik, mudah dipahami, interaktif dan praktis digunakan oleh peserta didik.
- (4) Produk yang terdiri dari beberapa navigasi, yaitu: Peta Konsep, Materi berbasis RME, Video penjelasan, Contoh Soal beserta pembahasannya, Latihan Soal, Soal tes kemampuan komunikasi matematis.

- (5) Media *flipbook* ini dapat dipublikasikan secara *offline* sehingga dapat dijalankan pada komputer serta diupload secara *online* sehingga dapat dijalankan pada komputer dan *smartphone*.
- (6) Media *flipbook* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis terhadap materi yang akan disampaikan kepada peserta didik.
- (7) Media *flipbook* ini dibuat bukan untuk menggantikan peran guru tetapi untuk memberikan alternatif pembelajaran agar peserta didik mendapat kemudahan dalam memahami materi.

### **1.5. Pentingnya Pengembangan**

Pentingnya pengembangan media pembelajaran *flipbook* berbasis RME ini adalah sebagai berikut.

- (1) Bagi peserta didik, sebagai alternatif sumber belajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran mandiri, mengenalkan variasi sumber belajar modern, mempermudah peserta didik dalam mengulang materi pembelajaran dengan menggunakan prinsip-prinsip pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada media yang dikembangkan dan membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan media *flipbook* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME).
- (2) Bagi guru, dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif sumber belajar yang dapat membantu proses pembelajaran matematika, memberikan motivasi untuk mengembangkan aplikasi serupa untuk materi-materi dalam pembelajaran matematika dan solusi dalam melakukan variasi pembelajaran di kelas dengan mengakomodir prinsip-prinsip pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada media yang dikembangkan.
- (3) Bagi sekolah, dapat dijadikan referensi tambahan untuk pembelajaran di sekolah guna meningkatkan mutu pendidikan khususnya pada matematika.
- (4) Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat digunakan sebagai motivasi, inspirasi dan langkah awal penelitian-penelitian selanjutnya.

## 1.6. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

### 1.6.1. Asumsi

Asumsi merupakan titik tolak pemikiran dalam penelitian yang dapat diterima oleh peneliti, sehingga asumsi dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

- (1) Proses pembelajaran akan lebih optimal karena media pembelajaran akan memperjelas pesan pembelajaran.
- (2) Media pembelajaran memiliki kemampuan untuk menggabungkan audio visual dalam bentuk teks, gambar, animasi dan video sehingga dapat meningkatkan peserta didik untuk belajar.
- (3) Media pembelajaran ini merupakan alternatif media yang dapat digunakan dalam pembelajaran baik daring maupun luring serta peserta didik dapat belajar secara mandiri.

### 1.6.2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah sebagai berikut.

- (1) Materi pokok yang dikembangkan hanya membahas satu pokok materi yaitu tentang Lingkaran untuk peserta didik tingkat SMP.
- (2) Pengembangan media *Flipbook* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) ini untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
- (3) Uji coba produk hanya akan dilakukan di SMPN 3 Banjar Kelas VIII B.

## 1.7. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya pemahaman yang berbeda mengenai istilah-istilah yang digunakan dan juga memudahkan peneliti dalam menjelaskan hal yang sedang dibicarakan, maka penulis mengambil beberapa definisi operasional sebagai berikut.

### (1) Media *Flipbook*

Media *flipbook* merupakan media visual yang disajikan dalam format digital yang didalamnya terdapat unsur perpaduan teks, gambar dan multimedia yang dapat dijalankan pada komputer maupun smartphone sehingga membuat peserta didik lebih

interaktif dalam pembelajaran. *Flip pdf professional* merupakan software yang dapat mengkonversi file PDF ke halaman balik publikasi digital sehingga dapat dibolak-balik layaknya sebuah buku ketika dibuka. Pada *flip pdf professional* dapat menambahkan gambar, audio, video, animasi, kuis, tombol-tombol dan lainnya, sehingga membuat tampilan produk akhir yang dihasilkan menjadi menarik dan interaktif. Media *flipbook* yang dikembangkan mengakomodir atau menggunakan prinsip-prinsip pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan menyajikan konten pembelajaran materi lingkaran yang menuntut peserta didik untuk menyelesaikan setiap permasalahan yang disajikan sesuai dengan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis.

## **(2) *Realistic Mathematics Education* (RME)**

*Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan sebuah pendekatan pembelajaran matematika yang berbasis pada realita dan lingkungan di sekitar peserta didik. Guru berupaya menyajikan pembelajaran dengan cara memanfaatkan contoh-contoh nyata yang dapat dilihat atau dialami oleh peserta didik. Prinsip-prinsip pendekatan RME yang diakomodir dalam media *flipbook* yang dikembangkan, yaitu berbasis aktivitas, berbasis realita, penyelesaian masalah secara berjenjang, keterhubungan, dan interaksi sosial.

## **(3) Kemampuan Komunikasi Matematis**

Kemampuan komunikasi merupakan satu kemampuan dasar matematis yang esensial dan kekuatan sentral bagi peserta didik merumuskan konsep dan strategi dalam pembelajaran matematika serta mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, atau diagram untuk mempelajari keadaan atau masalah. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikembangkan, meliputi:

- (a) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika,
- (b) menyatakan ide-ide matematika dengan menggunakan gambar,
- (c) menuliskan gagasan matematis yang telah disajikan dalam bentuk gambar,
- (d) menyatakan solusi masalah secara aljabar.

## **(4) Materi Lingkaran**

Lingkaran merupakan salah satu materi yang dalam pembelajarannya mengutamakan kemampuan komunikasi matematis. Materi Lingkaran dijabarkan sesuai dengan silabus

Matematika kurikulum 2013 yakni KD 3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya dan KD 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.

#### **(5) Model Pengembangan 4D**

Pengembangan model 4D merupakan model pendekatan yang didasarkan pada model-model sebelumnya berdasarkan pengalaman aktual dalam merancang, mengembangkan, mengevaluasi dan menyebarluarkan materi pembelajaran. Model 4D ini terdiri dari empat tahapan, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarkan).