

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dunia telah memasuki era revolusi industri 4.0 yang ditandai oleh kemajuan sistem digital, konektivitas, kecerdasan buatan, dan realitas virtual. Kemajuan ini juga mencakup pertumbuhan Internet of Things (IoT) dan teknologi terbaru dalam bidang data, kecerdasan buatan, robotika, cloud computing, teknologi nano, dan pencetakan tiga dimensi (Lukum, 2019). Dampaknya melibatkan berbagai aspek kehidupan manusia, dan sebagai hasilnya, manusia perlu menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi, terutama di bidang pendidikan (Lase, 2020). Menurut Gates dalam (Afifah, 2021), sektor pendidikan sedang mengalami peningkatan pengetahuan yang didorong oleh penggunaan media dan teknologi.

Teknologi merupakan suatu alat, metode, atau proses yang bertujuan untuk mengatasi masalah dan mempermudah kegiatan manusia. Dalam konteks pendidikan, teknologi pendidikan merujuk pada metode atau proses yang bertujuan untuk meningkatkan atau memperbaiki proses pembelajaran manusia (Suryadi, 2020). Oleh karena itu, guru dapat memanfaatkan penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dapat diwujudkan melalui inovasi atau perubahan dalam sistem pembelajaran, termasuk penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi.

Penggunaan media pembelajaran berperan penting dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran digunakan untuk alat dalam membantu merangsang respon cepat peserta didik pada materi pembelajaran. Penerapan media pembelajaran mampu memotivasi peserta didik, mendorong keterlibatan aktif di kelas, dan menjalin hubungan positif selama pembelajaran berlangsung. (Firmadani, 2020). Salah satu mata pelajaran yang memerlukan dukungan media pembelajaran adalah matematika.

Matematika berperan penting dalam pendidikan karena matematika mencakup kumpulan angka, simbol, dan operasi konsep abstrak yang dalam

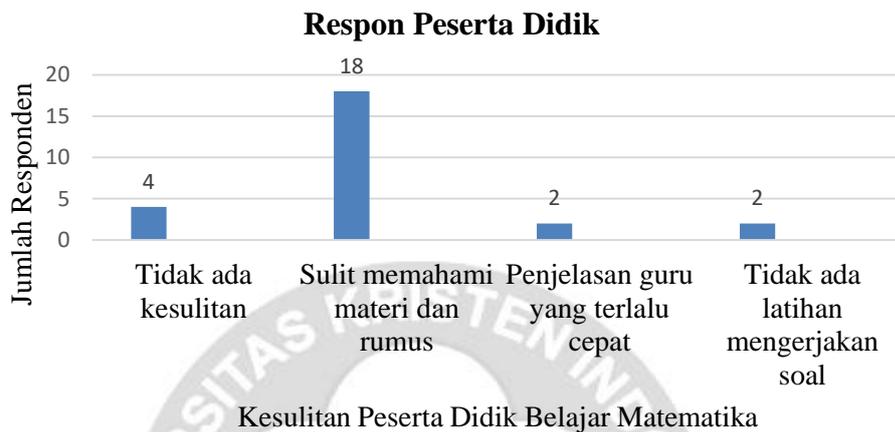
pengerjaannya membutuhkan pemahaman dan konsentrasi (Pratidiana & Muhayatun, 2021). Oleh karena itu, pelajaran matematika dianggap membosankan dan sulit untuk dipahami (Hidayah dkk., 2022). Berdasarkan hasil studi *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2018 pada kategori matematika Indonesia masih sangat rendah dimana Indonesia mendapatkan peringkat 73 dari 79 negara dimana skor rata-rata 379 (Tohir, 2019).

Mata pelajaran matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, cermat, teliti, kreatif, dan inovatif bagi peserta didik. Oleh karena itu, guru harus memanfaatkan media pembelajaran guna memudahkan proses belajar peserta didik. (Rahim, dkk., 2019) Sesudah dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru pasal 3 ayat 4 yang menyatakan bahwa guru harus memiliki kompetensi pedagogik dalam mengelola pembelajaran yaitu dengan pemanfaatan teknologi pembelajaran.

Walaupun demikian, media pembelajaran masih belum sepenuhnya diterapkan di sekolah. (Asnawati, 2019) Berdasarkan fenomena di lapangan, guru tidak dapat menerapkan media pembelajaran dikarenakan guru kurang mampu mengembangkan atau membuat media pembelajaran. Sehingga pada proses pembelajaran di kelas, guru hanya mengajar secara konvensional. (Suncaka, 2023) Di samping itu seiring dengan kemajuan zaman, pendidikan bagi peserta didik harus diimbangi dengan efisiensi. Hal ini karena pendidikan dikatakan baik apabila peserta didik dan lulusannya mampu menyesuaikan diri dengan kemajuan zaman (Sumantri, 2019).

SMPN 50 Jakarta sebagai salah satu sekolah menengah pertama di Indonesia, juga menghadapi tantangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan salah satu guru matematika di SMPN 50 Jakarta pada tanggal 6 Oktober 2023. Guru menjelaskan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan atau membayangkan gambar. Kemudian selama pelajaran berlangsung, peserta didik kurang terlibat aktif

dalam proses pembelajaran. Guru juga menjelaskan bahwa guru tidak menggunakan alat peraga atau media yang memenuhi selain buku, powerpoint, dan papan tulis. Sehingga untuk dapat memberikan pemahaman yang baik kepada siswa, guru harus menjelaskan materi secara perlahan.



Gambar 1.1 Respon Peserta Didik

Pada hasil kuesioner yang diberikan kepada peserta didik dalam gambar di atas, diperoleh bahwa 4 peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Namun 18 peserta didik mengalami kesulitan seperti susah memahami rumus dan materi. Kemudian 2 peserta didik menjawab bahwa penjelasan guru yang sulit ditangkap ketika menjelaskan materi, dan 2 peserta didik menjawab tidak diberikan contoh soal sebagai latihan terkait materi yang dijelaskan.

Berdasarkan hasil observasi dari pengalaman praktik pengalaman mengajar peneliti, masih banyak peserta didik yang mengeluh dan kesulitan dalam belajar matematika. Hal ini diakibatkan oleh cara mengajar guru yang kurang dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik. Kemudian peneliti melakukan wawancara kepada beberapa peserta didik, diketahui bahwa selama kegiatan pembelajaran matematika berlangsung, guru hanya menjelaskan materi dan memberikan contoh soal atau soal latihan. Namun pada pembahasannya, guru hanya menerangkan tanpa melakukan interaksi dua arah kepada peserta didik. Sehingga peserta didik hanya menyalin materi

atau jawaban dari papan tulis, namun tidak dapat memahami materi pelajaran tersebut.

Berdasarkan kendala yang peserta didik alami, maka capaian pembelajaran yang seharusnya dicapai selama proses pembelajaran berlangsung tidak dapat terpenuhi. Hal ini dapat dilihat dari hasil Asesmen Sumatif Tengah Semester (ASTS) pada mata pelajaran matematika bahwa hasil yang diperoleh oleh peserta didik masih sangat rendah. Sebagian besar peserta didik mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Berikut ini tabel hasil Asesmen Sumatif Tengah Semester mata pelajaran matematika peserta didik.

Tabel 1. 1 Hasil ASTS Mata Pelajaran Matematika

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Peserta Didik</b>	<b>Nilai Terendah</b>	<b>Nilai Tertinggi</b>	<b>Rata-Rata Nilai Kelas</b>	<b>Presentase Lulus KKM</b>
IX A	35	3	97	44,8	17,14%
IX B	36	8	94	51,7	19,4%
IX C	36	0	97	42	22,2%
IX D	34	0	94	46	23,52%

Dengan demikian, salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan media berbasis *Virtual Reality* dalam pembelajaran matematika. *Virtual Reality* (VR) merupakan inovasi dalam teknologi yang dapat menghadirkan objek dunia maya ke dalam dunia nyata. *Virtual Reality* (VR) dapat digunakan di laptop maupun *smartphone*. *Virtual Reality* (VR) adalah teknologi yang digunakan untuk menciptakan pengalaman tiga dimensi yang realistis dengan komputer atau perangkat elektronik. Sehingga pengguna dapat merasakan sensasi melalui pendengaran, penglihatan, dan sentuhan yang menciptakan sebuah realitas maya yang immersif (Angraeni dkk., 2021).

Fleksibilitas Perancangan dunia virtual pada konten *Virtual Reality* (VR) merupakan keunggulan yang dapat diterapkan dalam pendidikan,

seperti bangunan gedung, kelas, laboratorium, perpustakaan, dan sebagainya yang dapat diubah dalam *Virtual Reality* (VR). Di samping itu, penelitian media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* (VR) sudah pernah diteliti. Salah satunya dilakukan oleh Lee and Fung, 2010 dalam jurnal (Ariatama dkk., 2021) didapatkan hasil bahwa *Virtual Reality* (VR) sebagai media pembelajaran menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran ini memberikan sumbangsih dan dampak positif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian terkait *Virtual Reality* (VR) juga dilakukan oleh (Bata & Anggipranoto, 2023) didapat hasil bahwa penggunaan media pembelajaran *Virtual Reality* dapat meningkatkan ketertarikan, motivasi, dan hasil belajar siswa. Kemudian, berdasarkan penelitian lain yang dilakukan oleh Ressi Kartika Dewi pada tahun 2020 terkait pemanfaatan media 3D berbasis *Virtual Reality* didapatkan hasil bahwa media pembelajaran tiga dimensi berbasis *Virtual Reality* (VR) meningkatkan minat dan hasil belajar IPA peserta didik (Dewi, 2020).

Berdasarkan hasil uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* dapat menjadi solusi terhadap permasalahan pembelajaran peserta didik di sekolah dan menjadi sebuah inovasi yang berpeluang besar dalam media pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, peneliti akan mengkaji lebih dalam mengenai *Virtual Reality* sebagai media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran Matematika. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Tiga Dimensi Berbasis *Virtual Reality* di SMP Negeri 50 Jakarta”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diklasifikasikan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemajuan teknologi dapat diterapkan dalam pendidikan sebagai media pembelajaran berbasis teknologi, namun pemanfaatan media berbasis teknologi belum ada dan masih sangat terbatas.

2. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru pasal 3 ayat 4 yang menyatakan bahwa guru harus memiliki kompetensi pedagogik untuk mengelola pembelajaran yaitu dengan pemanfaatan teknologi pembelajaran. Namun hal tersebut belum sesuai dengan yang diharapkan karena teknologi belum sepenuhnya diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas.
3. Konsep matematika yang abstrak dapat dijelaskan dengan berbagai media seperti alat peraga. Namun di kemajuan teknologi saat ini, matematika tidak hanya dapat dijelaskan dengan alat peraga, tetapi dapat juga dijelaskan dengan media berbasis teknologi yaitu *Virtual Reality* yang telah melampaui alat peraga dalam pembelajaran.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas, batasan masalah yaitu:

1. Fokus penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran matematika tiga dimensi berbasis *Virtual Reality* di SMP Negeri 50 Jakarta.
2. Pengembangan media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* hanya untuk mata pelajaran matematika.
3. Materi yang digunakan adalah bangun ruang sisi datar dan sisi lengkung yang mencakup pengertian bangun ruang, bentuk bangun ruang, jaring-jaring bangun ruang, ciri-ciri bangun ruang, rumus bangun ruang, dan contoh soal bangun ruang.
4. Penelitian pengembangan ini dilakukan hanya sampai validasi media dan menguji kepraktisan media kepada peserta didik.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah yang diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses pengembangan media pembelajaran matematika Tiga Dimesi Berbasis *Virtual Reality*?

2. Bagaimanakah kepraktisan media pembelajaran matematika Tiga Dimensi Berbasis *Virtual Reality* di SMP Negeri 50 Jakarta?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan, adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran matematika Tiga Dimensi Berbasis *Virtual Reality*.
2. Untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran matematika Tiga Dimensi Berbasis *Virtual Reality*.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran dan mendorong perkembangan inovasi teknologi dalam bidang pendidikan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman terkait ilmu yang diperoleh selama kuliah serta menangani masalah nyata dalam dunia pendidikan.

- b. Bagi Guru

Manfaat penelitian ini untuk guru yaitu dapat menjadi inovasi dan pengetahuan terkait media pembelajaran *Virtual Reality* yang lebih praktis dan mendorong kreativitas dalam proses pembelajaran.

- c. Bagi Peserta didik

Peserta didik akan memperoleh manfaat melalui pengenalan media pembelajaran *Virtual Reality* yang lebih interaktif dibandingkan media pembelajaran lainnya. Dengan demikian, diharapkan peserta didik lebih tertarik dan mudah memahami materi matematika yang dijelaskan.

d. Bagi Sekolah

Manfaat penelitian untuk sekolah adalah memberikan informasi bahwa inovasi memiliki potensi untuk meningkatkan mutu pembelajaran.

