

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar untuk mewujudkan suasana belajar dan kegiatan pembelajaran yang efektif sehingga dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan dan berguna bagi dirinya sendiri dalam kehidupan masyarakat. Di era ini manusia dituntut untuk lebih berkualitas agar mereka mampu menghadapi persaingan global. Sumber daya manusia yang berkualitas bisa didapat dari proses pendidikan yang berkualitas, salah satunya melalui pendidikan formal. Melalui sebuah pendidikan, setiap individu dapat memahami serta mengaplikasikan segala sesuatu yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi serta perkembangan zaman. Hal ini diperkuat oleh Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) Nomor 20 tahun 2003 pasal 3 yang menyatakan pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, sehat, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Salah satu mata pelajaran pokok dalam setiap jenjang pendidikan yang mempunyai posisi yang sangat penting adalah matematika

Hakikat Matematika merupakan ilmu mengenai pola dan hubungan yang biasa menggunakan bahasa yang didefinisikan dengan simbol-simbol. Matematika pada hakikatnya adalah ilmu yang terstruktur dan sistematis, sebagai suatu kegiatan manusia melalui proses yang aktif, dinamis, dan generatif, serta sebagai ilmu yang mengembangkan sikap berpikir kritis, objektif, dan terbuka (Sapa'at, 2006). Berdasarkan hakikat tersebut maka dengan belajar matematika siswa diharapkan dapat menghadapi perkembangan IPTEK yang terus berkembang. Seperti kita ketahui bahwa dinamika perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam era industri dan informasi dewasa ini membuat situasi dunia menjadi sukar diprediksi. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam membentuk pola pikir peserta didik dan menunjang perkembangan intelektual serta kepribadian peserta didik sehingga mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan

dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, mata pelajaran pokok dalam setiap jenjang pendidikan yang mempunyai posisi yang sangat penting adalah matematika

Pembelajaran matematika, menurut Bruner (dalam Herman Hudoyo, 2000) menyatakan belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya. Tujuan dari pembelajaran matematika menurut Kemendikbud (2013), adalah meningkatkan pemahaman matematika, kemampuan intelektual, kemampuan pemecahan masalah, hasil belajar yang tinggi, melatih komunikasi dan mengembangkan karakter peserta didik. Dengan demikian, bahwa Pembelajaran matematika adalah proses belajar yang melibatkan pemahaman konsep dan struktur matematika. Konsep matematika merujuk pada ide-ide dasar yang menjadi dasar pemahaman dalam matematika, sehingga pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai proses aktif dan konstruktif sehingga peserta didik mencoba menyelesaikan masalah yang ada sekaligus menjadi penerima atau sumber yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya. Melalui pembelajaran matematika yang berfokus pada konsep dan struktur, peserta didik dapat memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh tentang matematika dan mengembangkan keterampilan berpikir matematika yang kuat. Oleh karena itu, peserta didik diharapkan dapat memahami suatu konsep matematika setelah proses pembelajaran sehingga dapat menggunakan kemampuan tersebut dalam menghadapi masalah-masalah matematika.

Pemahaman matematis yang dimiliki peserta didik tergolong rendah. Sejalan dengan temuan Putra, dkk. (2018) menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam memahami matematika masih tergolong rendah karena pada saat mempelajari tentang pemahaman konsep matematika hasilnya adalah rata-rata peserta didik yang mampu memahami konsep matematika yaitu 1 peserta didik mendapatkan tingkat kognitif tinggi dengan rata-rata sebesar 27,72%, lalu 11 peserta didik tingkat kognitif sedang dengan rata-rata 30,56% dan 15 peserta didik tingkat kognitif rendah 41,67%. Rendahnya pemahaman matematis yang dimiliki peserta didik tergolong rendah salah satunya dalam memahami materi bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi datar ini termasuk salah satu materi dalam geometri ruang. Geometri ruang merupakan pelajaran matematika yang bersifat abstrak. Sehingga pada materi ini peserta didik masih banyak yang kesulitan untuk menjelaskan rumus luas permukaan dan volume dari berbagai bentuk

bangun ruang sisi datar. Kesulitan tersebut disebabkan oleh banyaknya rumus yang harus dihapal oleh peserta didik (Wahyuni, Abbas, & Kukuh, 2018). Berdasarkan hal tersebut, peserta didik tidak paham bagaimana rumus itu ditemukan, dan bagaimana menerapkannya dikarenakan peserta didik hanya menghafal. Umumnya peserta didik kurang terampil dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan suatu masalah yang berbeda dengan soal-soal latihan yang diberikan guru.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 19 Tasikmalaya kepada salah satu guru matematika menjelaskan bahwa guru sering menggunakan bahan ajar, LKPD, tugas individu, dan ulangan harian di setiap minggunya. Namun, setiap peserta didik memiliki pemahaman matematis yang berbeda-beda. Daya tangkap pemahaman materi peserta didik berbeda antara satu dengan yang lainnya, tidak semua peserta didik memiliki minat yang sama dalam setiap pembelajaran sehingga tidak semua peserta didik bisa memahami semua materi yang diberikan oleh guru. Hal tersebut mengakibatkan pemahaman peserta didik terhadap materi matematika terutama materi bangun ruang sisi datar cenderung masih kurang yang ditandai dengan adanya kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik seperti kesalahan penggunaan rumus dan tertukarnya penggunaan rumus volume dan luas permukaan suatu bangun ruang sehingga nilai ulangan harian peserta didik pada materi bangun ruang rata-rata masih di bawah KKM. Materi bangun ruang tergolong cukup sulit bagi peserta didik, dilihat dari nilai yang mereka dapatkan saat ulangan harian. Hal ini terlihat dari hasil ulangan harian peserta didik pada materi bangun ruang yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Nilai secara rinci dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. 1 Hasil Nilai Ulangan Harian Bangun Ruang Sisi Datar

Tahun Pelajaran	KKM	Rata-Rata Nilai Ulangan Harian		Presentase \geq KKM
		VIII C	VIII D	
2019/2020		65	64,3	27,8 %
2020/2021	75	64,8	62	27,6 %
2021/2022		67	66,5	28 %

Sumber: Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri 19 Tasikmalaya

Berdasarkan Tabel 1. 1 hasil nilai ulangan harian selama 3 tahun terakhir, dapat disimpulkan bahwa pemahaman matematis peserta didik pada materi bangun ruang cenderung masih rendah, masih banyak peserta didik yang nilainya dibawah KKM. Hal

ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Agustini dan Pujiastuti (2020) menyatakan bahwa berdasarkan pemahaman matematisnya, peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal karena belum bisa memahami maksud dari soal, mengklasifikasikan objek, menerapkan soal ke dalam symbol matematika dengan metode yang tepat serta mengaitkan berbagai konsep dalam menyelesaikan soal. Hal ini didukung oleh Penelitian (Wijaya *et al.*, 2018) yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan tergolong sedang dengan persentase 70%, dan Penelitian Menurut (Alzanatul Umam & Zulkarenaen, 2022) berdasarkan hasil analisis jawaban siswa dari tiap butir soal di atas, memperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX pada satu sekolah menengah di Kabupaten Karawang masih dikategorikan rendah. Hal ini beracuan pada jawaban siswa secara keseluruhan belum memenuhi indikator dari kemampuan pemahaman konsep dengan persentase rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis yang didapatkan sebesar 35,90%. Pembelajaran seperti ini yang mengakibatkan, proses pembelajaran yang kurang bermakna untuk peserta didik sehingga peserta didik cenderung merasa bosan dan tidak tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Dengan demikian, salah satu upaya untuk mengatasi rendahnya pemahaman matematis peserta didik adalah dengan diterapkannya model pembelajaran yang efektif. Model pembelajaran yang diterapkan sebaiknya adalah model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman matematis peserta didik menjadi lebih baik, dapat melatih kemandirian peserta didik dan dapat mengatasi permasalahan waktu yang terbatas ketika pembelajaran matematika di kelas.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman matematis peserta didik adalah model pembelajaran *Flipped Classroom* yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Model *Flipped Classroom* ini memungkinkan peserta didik untuk mempelajari konsep matematika di rumah dan menggunakannya sebagai dasar untuk memperdalam pemahaman mereka melalui sesi diskusi dan praktikum di kelas (Mawahiddah, Asikin, & Mariani, 2019). Kenyataannya, peserta didik seringkali kesulitan untuk memahami materi pada saat belajar mandiri di rumah terutama pada materi bangun ruang sisi datar. Dengan demikian, dibutuhkan alat bantu atau media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam

memvisualisasi gambar sehingga kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik dalam memahami materi geometri terkhusus bangun ruang dapat teratasi dengan baik. Salah satu media pembelajaran yang dipandang dapat membantu dan memfasilitasi untuk memudahkan peserta didik dalam belajar sehingga dapat meningkatkan pemahaman matematis peserta didik adalah *Augmented Reality*. Menurut Ukkas, Andrea, dan Deny (2016) *Augmented Reality* dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran matematika yaitu bangun ruang sehingga pembelajaran yang diajarkan guru kepada peserta didik akan terasa lebih menarik dan membuat peserta didik dapat memahami bentuk dan rumus-rumus dari bangun ruang.

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan sebelumnya, maka dilakukan penelitian mengenai “**Efektivitas Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbantuan *Augmented Reality* Terhadap Pemahaman Matematis Peserta Didik**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Apakah penggunaan model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan *Augmented Reality* efektif terhadap pemahaman matematis peserta didik?
- (2) Bagaimana pemahaman matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan *Augmented Reality*?

1.3 Definisi Operasional

Definisi operasional bertujuan untuk memberikan batasan pengertian terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian agar tidak menimbulkan anggapan lain. Berikut definisi operasional setiap variabel yang ditulis dalam penelitian:

- (1) Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Model pembelajaran *Flipped Classroom* adalah model pembelajaran dengan peserta didik belajar di rumah berupa aktivitas menonton video yang diberikan guru sebelum aktivitas di kelas dan saat di dalam kelas hanya berdiskusi, membahas materi dalam video, dan mengerjakan tugas atau dapat juga diartikan pembelajaran yang dilakukan dengan cara siswa mempelajari materi pelajaran di rumah, sedangkan pembelajaran di kelas berupa mengerjakan tugas, berdiskusi tentang materi atau masalah yang belum dipahami peserta didik, atau sering disebut juga dengan kelas terbalik. Sintak

Model Pembelajaran *Flipped Classroom* terbagi ke dalam tiga fase yaitu sebelum kelas dimulai, saat kelas berlangsung, dan setelah kelas berlangsung.

(2) Pemahaman Matematis

Pemahaman matematis adalah kemampuan dasar peserta didik dalam menyerap, memahami, menggunakan, dan memanfaatkan konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Indikator pemahaman matematis terbagi menjadi tiga yaitu (a) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu. (b) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Dan (c) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemahaman matematis. Pemahaman matematis diperoleh dari hasil tes pemahaman matematis.

(3) *Augmented Reality*

Augmented Reality adalah teknologi yang mampu menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam realitas dan diproyeksikan secara real time. Nantinya realitas ini dapat diaplikasikan untuk semua indera, termasuk pendengaran, penciuman dan sentuhan. Terdapat dua metode dalam *Augmented Reality* yaitu *Marker Based Tracking* dan *Markerless Augmented Reality*. *Augmented Reality* memanfaatkan kamera dan sensor pada perangkat untuk melacak suatu objek, sehingga objek maya dapat diproyeksikan dengan akurat dalam lingkungan nyata secara waktu nyata. Pengguna dapat melihat objek-objek maya ini dengan menggunakan perangkat yang mendukung *Augmented Reality*. Pada penelitian ini menggunakan metode *Marker Based Tracking*. *Augmented Reality* pada penelitian ini digunakan saat fase sebelum pembelajaran pada bagian bahan ajar dan saat fase pembelajaran pada bagian LKPD.

(4) Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran merupakan perilaku dasar mengajar yang dilakukan oleh guru sehingga dapat memberikan arahan melalui pendekatan atau strategi tertentu kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Perwujudan dari tujuan pembelajaran melalui pencapaian KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu lebih dari atau sama dengan 75. Oleh karena itu, dalam penelitian ini penggunaan model *Flipped Classroom* berbantuan *Augmented Reality* dikatakan efektif jika 75% peserta didik dalam satu kelas memperoleh nilai lebih atau sama dengan KKM.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

- (1) Mengetahui apakah model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan *Augmented Reality* efektif terhadap pemahaman matematis peserta didik.
- (2) Mengetahui pemahaman matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan *Augmented Reality*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

- (1) Penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan tentang model pembelajaran pendidikan Sekolah Menengah Pertama bagi peneliti selanjutnya.
- (2) Menambah wawasan dan pemahaman guru matematika mengenai manfaat penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan *Augmented Reality* terhadap pemahaman matematis peserta didik.

1.5.2 Manfaat Praktis

- (1) Bagi Peserta Didik

Peserta didik diharapkan lebih efektif memahami konsep matematis melalui penerapan model pembelajaran *Flipped Classroom* yang didukung oleh teknologi *Augmented Reality*. Melalui pemanfaatan teknologi *Augmented Reality*, peserta didik dapat terlibat dalam aktivitas pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Model pembelajaran *Flipped Classroom* mendorong peserta didik untuk menjadi lebih mandiri dalam proses pembelajaran mereka. Dengan mempelajari materi sebelumnya secara mandiri, mereka dapat mengembangkan kemandirian belajar, memahami gaya belajar mereka sendiri, dan mengelola waktu mereka dengan lebih efektif.

- (2) Bagi Guru

Sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan *Augmented Reality* dalam proses pembelajaran.

(3) Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam menentukan model pembelajaran matematika berbasis teknologi dan diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

(4) Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan mampu memotivasi dan menambah wawasan serta memberikan informasi mengenai permasalahan pembelajaran di kelas sehingga mampu berinovasi dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya matematika. Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu dijadikan pengalaman peneliti dalam melakukan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan *Augmented Reality* dan pemahaman matematis peserta didik.