

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak dan deduktif, yang mengajarkan konsep bilangan, ruang, dan prosedur operasional untuk menyelesaikan masalah terkait bilangan dan hubungan antar bilangan. Dalam pendidikan, khususnya pada jenjang Sekolah Dasar (SD), matematika memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kemampuan menyelesaikan masalah mahasiswa melalui materi seperti bangun ruang yang mencakup objek tiga dimensi seperti kubus, balok, dan tabung.

Berdasarkan pengetahuan dan kompetensi kemampuan keterampilan yang berlaku pada kurikulum 2013, salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh calon guru sekolah dasar dalam bidang matematika adalah menguasai pemahaman konsep bangun ruang. Konsep tersebut harus dipahami oleh calon guru sekolah dasar dengan baik dan benar, karena nantinya yang akan memberikan pemahaman dasar mengenai konsep bangun ruang kepada siswa sekolah dasar adalah mereka sendiri (Sintawati, 2017).

Tujuan pembelajaran matematika di pendidikan tinggi, menurut Permendikbud No. 22 Tahun 2016, meliputi pemahaman konsep matematika, penalaran pola dan sifat matematika, kemampuan memecahkan masalah, serta komunikasi gagasan matematika menggunakan simbol, tabel, dan diagram secara tepat dan efisien (Kepmendikbud, 2016). Kompetensi penyelesaian masalah menjadi fokus utama dalam pembelajaran matematika karena merupakan kemampuan yang harus dimiliki calon guru SD dalam mengajarkan

materi yang relevan dengan kebutuhan siswa nantinya.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kemampuan calon guru SD dalam penyelesaian masalah matematika dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk motivasi belajar, kemampuan penalaran, serta kemampuan mengatasi kesulitan belajar siswa. Hambatan yang dihadapi dalam penyelesaian masalah di antaranya adalah keterbatasan waktu, banyaknya materi, serta variasi kemampuan siswa yang menyebabkan kesulitan dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran (Sudarwo 2021). Upaya mengatasi hambatan ini meliputi pemilihan strategi pembelajaran yang tepat, pendekatan yang sesuai kondisi siswa, dan peningkatan pemahaman materi oleh calon guru SD.

Penyelesaian masalah dalam pembelajaran matematika adalah sebuah proses seseorang dihadapkan dengan konsep, persoalan, keterampilan dan cara proses matematika dalam pembelajaran matematika. Terdapat lima standar kemampuan penyelesaian masalah matematika yang harus dimiliki oleh calon guru sekolah dasar, yaitu kemampuan individu dalam menyelesaikan sebuah masalah (problem solving), kemampuan individu dalam berkomunikasi (communication), kemampuan untuk memperluas koneksi sosial (connection), kemampuan dalam penalaran setiap individu (reasoning), dan kemampuan untuk merepresentasi (representation). Berdasarkan hal tersebut, kemampuan individu dalam menyelesaikan masalah merupakan salah satu diantara 5 kemampuan yang penting untuk dipahami, dikembangkan dan harus dimiliki dengan baik oleh calon guru sekolah dasar. Penyelesaian masalah dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar terdapat dalam bentuk soal cerita yang diberikan oleh guru untuk siswa belajar menganalisis permasalahan yang

terdapat pada soal dan sesuai dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari hal tersebut keterampilan seorang calon guru sekolah dasar dalam menyelesaikan soal cerita terutama yang berkaitan dengan aspek pemecahan masalah sangat berguna untuk implementasi di sekolah dasar dan dalam kehidupan sehari-hari (Satuti dkk.,2023).

Namun pembelajaran matematika dalam dunia pendidikan sering kali ditakuti karena calon guru sekolah dasar nantinya akan mempelajari tentang materi yang berkaitan dengan penalaran, seperti alasan-alasan logis yang dapat diterima oleh akal manusia dan salah satu materi dengan penyelesaian seperti hal tersebut dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah geometri (Andriliani et al., 2022). Geometri merupakan salah satu cabang matematika yang diberikan pada siswa disetiap jenjang pendidikan, materi ini dinilai dekat dengan individu karena hampir semua objek konkrit dalam materi ini ada disekitar mahasiswa tersebut dalam kehidupan sehari hari. Calon guru SD dalam belajar geometri melalui beberapa tahap yaitu: pengenalan, analisis, pengurutan, deduksi dan akurasi untuk menyelesaikan sebuah permasalahan pada materi tersebut. Selain itu materi geometri dalam pembelajaran matematika memiliki posisi penting untuk selalu dipelajari dalam matematika karena dinilai dapat melatih calon guru sekolah dasar untuk dapat menyelesaikan masalah-masalah dengan bentuk seperti pengukuran, bentuk dan geometri yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Fauzi.2021).

Penyelesaian masalah pada soal cerita dalam pembelajaran matematika diperlukan usaha keras setiap calon guru sekolah dasar dalam merencanakan,

mengatasi, dan mendapatkan hasil dari permasalahan yang dihadapi, hal tersebut biasa dikenal dengan *Adversity Quotient*. *Adversity Quotient* merupakan kecerdasan dan kemampuan individu dalam memahami, mengidentifikasi dan menyelesaikan kesulitan yang terdapat dalam penyelesaian soal cerita. Tingkatan daya tahan calon guru sekolah dasar dalam menghadapi masalah menjadi tiga tingkatan, yakni *climber*, *camper* dan *quitter*. *Climber* merupakan individu yang senantiasa terus berjuang dalam mengatasi permasalahan yang didapatkan, *camper* adalah individu dengan kemampuan mudah merasa puas dalam menyelesaikan suatu masalah sedangkan *quitter* yaitu individu yang mudah menyerah atau lebih mudah dan cepat memilih untuk mundur dalam menghadapi serta menyelesaikan masalah (Aini dkk.,2020). *Adversity Quotient* (AQ) atau kecerdasan menghadapi kesulitan juga berperan penting dalam keberhasilan belajar matematika. Calon guru SD dengan AQ tinggi cenderung memiliki motivasi belajar tinggi, daya juang kuat, dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah, yang berdampak positif terhadap hasil belajar dan kinerja. Penelitian terkait AQ mendukung pentingnya pengembangan kemampuan mengatasi hambatan dalam proses belajar mengajar.

Oleh karena itu perlu diketahui lebih lanjut bahwasannya menurut penelitian terdahulu yang di lakukan pada pada 9 Juni 2022 di SD Muhammadiyah 9 Malang mengungkapkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika mengikuti Tahap Polya (Ekowati dkk.,2023). Tahapan polya merupakan salah satu indikator penyelesaian masalah yang sering digunakan untuk meningkatkan kemampuan individu dalam memecahkan masalah (Satuti

dkk.,2023). Tahap Polya kemudian diadaptasi pada dunia pendidikan di Indonesia dalam jawaban tertulis "diketahui, bertanya, menjawab, dan sebagainya". Hasil jawaban tertulis siswa SD Muhammadiyah 9 Malang saat menyelesaikan soal dua dimensi di kelas, siswa melakukan proses mengikuti Tahap Polya "diketahui, bertanya, menjawab, dan sebagainya". Guru menilai kemampuan siswa berdasarkan jawaban akhir, benar atau salah (Ekowati dkk,2023).

Dalam konteks penyelesaian soal cerita pada pembelajaran matematika, teknologi *Augmented Reality* (AR) menjadi solusi inovatif yang dapat memperkaya pengalaman belajar dengan visualisasi 3D yang menarik, sehingga memudahkan siswa memahami konsep abstrak dan meningkatkan keterlibatan serta hasil belajar. Dalam materi bangun ruang, AR membantu visualisasi konsep ruang dan bentuk yang kompleks, namun perlu dukungan pelatihan bagi guru dan integrasi teknologi ke dalam kurikulum untuk optimalisasi penggunaannya.

Data di lapangan menunjukkan bahwa di Universitas Muhammadiyah Malang (UMM), input mahasiswa calon guru sekolah dasar memiliki latar belakang yang beragam. Materi yang dipelajari termasuk matematika, menjadi salah satu mata pelajaran utama yang harus dikuasai. Menurut observasi pada tanggal 9 Juli 2025 kepada ibu Maskuniawati, S.Pd di SD Muhammadiyah 8 Dau menyatakan bahwa saat implementasi pembelajaran baik pada saat PLP(Pengenalan lapangan persekolahan) maupun saat sudah menjadi guru di SD sebagai guru honorer, calon guru SD juga memberikan pelatihan khusus, misalnya pada olimpiade matematika, untuk mempersiapkan siswa

menghadapi kegiatan pembelajaran dan lomba di sekolah. Kondisi ini menunjukkan kebutuhan penelitian lebih mendalam mengenai kemampuan penyelesaian masalah matematika pada calon guru SD, khususnya dalam menghadapi tantangan pembelajaran yang kompleks dan beragam seperti terdapatnya miskonsepsi pada pembelajaran matematika dalam pemahaman konsep materi khususnya materi geometri bangun ruang. Dengan tujuan untuk meminimalisir terdapat miskonsepsi tersebut, maka dari itu perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai penyelesaian masalah dalam pembelajaran matematika materi geometri bangun ruang berdasarkan *adversity quotient* pada calon guru sekolah dasar. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Penyelesaian Masalah Menggunakan *Augmented Reality* Berdasarkan *Adversity Quotient* Pada Calon Guru Sekolah Dasar di Universitas Muhammadiyah Malang”

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan sebelumnya, maka fokus penelitian pada penelitian ini merupakan analisis penyelesaian masalah pada soal matematika materi geometri bangun ruang berdasarkan 4 tahap menurut polya dengan menggunakan penerapan media pendukung teknologi *Augmented Reality* dalam setiap 3 soal sesuai dengan tipe tipe *Adversity Quotient* pada calon guru sekolah dasar di Universitas Muhammadiyah Malang.

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui hasil analisis penyelesaian masalah menggunakan *Augmented Reality* berdasarkan *Adversity Quotient* pada calon guru sekolah dasar di Universitas Muhammadiyah Malang.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan diatas, peneliti berharap hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terkait khususnya peneliti, calon guru sekolah dasar dan dosen pengampu mata kuliah pembelajaran matematika SD.

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menganalisis penyelesaian masalah menggunakan *augmented reality* berdasarkan *adversity quotient* pada calon guru sekolah dasar di Universitas Muhammadiyah Malang.

2. Secara Praktis

Hasil analisis penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi seluruh pihak terakit, antara lain:

1. Bagi Mahasiswa

Dengan adanya penelitian ini diharapkan calon guru sekolah dasar nantinya dapat menjadikan contoh dalam penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality* dan calon guru dapat mengenal serta mengelola *Adversity Quotient* sebagai modal penting nantinya pada saat mengimplementasikan *Adversity Quotient* untuk menghadapi tantangan pembelajaran pada siswa SD di sekolah.

2. Bagi Dosen Pengampu Mata Kuliah

Dari hasil analisis penyelesaian masalah pada calon guru ini dosen pengampu mata kuliah akan mendapatkan bahan evaluasi dan mengembangkan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif sehingga dapat meningkatkan penyelesaian masalah matematika dengan

penggunaan teknologi *Augmented Reality* berdasarkan *Adversity Quotient* calon guru sekolah dasar.

3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan peneliti dalam dunia Pendidikan dan sebagai referensi tambahan bagi peneliti tentang penyelesaian masalah menggunakan *Augmented Reality* berdasarkan *Adversity Quotient* pada calon guru sekolah dasar tentang materi geometri bangun ruang.

E. Batasan Penelitian

Berdasarkan masalah yang diuraikan peneliti menuliskan batasan yang akan dilakukan di Universitas Muhammadiyah Malang kepada calon guru sekolah dasar mengenai :

1. Penelitian ini berfokus pada mahasiswa calon guru sekolah dasar semester 1 yang mengikuti mata kuliah matematika SD pada materi geometri bangun ruang.
2. Penyelesaian masalah setiap calon guru sekolah dasar dalam soal yang diberikan pada mata kuliah matematika SD yang terdapat pada masing masing jawaban individu berdasarkan tahapan menurut teori dari Polya.
3. *Augmented Reality* yang disertakan sebagai gambaran nyata bangun ruang dalam 3 soal matematika sesuai dengan 3 tipe *Adversity Question* pada materi bangun ruang geometri.
4. *Adversity Quotient* pada setiap calon guru sekolah dasar terdapat 3 tipe yang berbeda diantaranya yaitu tipe yang tidak mudah menyerah dalam penyelesaian masalah (*climbers*), tipe yang bisa saja maju untuk

menyelesaikan masalah namun bisa saja mundur di tengah jalan (*campers*), dan tipe yang tidak mau menerima tantangan sedikitpun dalam penyelesaian masalah (*quitters*).

5. Penelitian ini berfokus pada jawaban tulis yang didapatkan dari setiap calon guru sekolah dasar dengan menjawab soal materi geometri bangun ruang menggunakan *Augmented Reality* sesuai dengan kategori *Adversity Quotient*.

F. Penjelasan Istilah

1. *Augmented Reality*

Penerapan teknologi dalam pendidikan pada masa ini merupakan hal yang sering digunakan oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran lebih maksimal. Salah satu contohnya merupakan *Augmented Reality*, Teknologi ini merupakan media pembelajaran yang menurut guru memiliki kelebihan untuk memberikan pemahaman lebih mudah pada peserta didik, karena dalam teknologi ini mereka memberikan gambaran media dua dimensi(2D) atau tiga dimensi(3D) kedalam kehidupan nyata (Sari et al., 2022). *Augmented Reality* atau AR memiliki akses yang mudah dalam penggunaannya karena dapat diakses melalui perangkat digital seperti smartphone, kamera, komputer, atau bahkan sekarang terdapat kacamata khusus yang dapat mengakses teknologi AR tersebut. Maka dari itu penerapan *Augmented Reality* dalam dunia pendidikan sekarang ini memiliki manfaat yang signifikan untuk mendukung proses belajar mengajar lebih optimal untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2. *Adversity Quotient*

Kemampuan setiap manusia dalam menghadapi tantangan yang didapatkan baik oleh setiap individu atau berkelompok memiliki cara penyelesaian masing masing. Cara penyelesaian tantangan yang berbeda terjadi karena setiap proses yang dialami individu tersebut pastinya berbeda dan dengan kondisi fisik atau lingkungan yang berbeda. Maka dari itu dengan *Adversity Quotient* yang berbeda sesuai dengan tipe yang dimiliki, individu akan mengelola tantangan yang dihadapinya sesuai kebiasaan tipe *Aversity Quotient*. Dari penjelasan tersebut *Adversity Quotient* merupakan kemampuan yang dimiliki setiap individu untuk meyelesaikan tantangan atau masalah untuk tetap fokus dan menghadapi situasi secara teratur (Septianingtyas & Jusra, 2020). Maka dari itu, *Adversity Quotient* tidak hanya berkaitan dengan kecerdasan intelektual atau emosional, tapi juga tentang ketahanan, keberanian mengambil resiko, ketekunan, dan motivasi untuk menyelesaikan tantangan atau masalah yang muncul.

3. Penyelesaian Masalah

Penyelesaian masalah merupakan hal yang melibatkan aspek intelektual dalam penyelesaiannya. Maka dari itu setiap penyelesaian masalah pada individu akan berbeda beda dalam proses dan hasilnya. Karena menurut Polya penyelesaian masalah merupakan sebuah usaha individu dalam mencari jalan keluar dari sebuah kesulitan yang terjadi untuk mencapai tujuan yang tidak mudah untuk diperoleh (Yuwono et al., 2020). Hal tersebut berlaku juga pada calon guru sekolah dasar perlu memiliki penyelesaian masalah yang dapat dioptimalkan karena nantinya

dapat diintegrasikan apabila terdapat tantangan dalam proses pembelajaran.

4. Masalah Matematika

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang selalu terdapat dalam setiap jenjang pendidikan. Pembelajaran matematika merupakan ilmu yang penting untuk dapat dipahami baik dari konsep maupun sampai penyelesaian masalah dalam pembelajaran matematika karena akan bermanfaat dan berkaitan dalam kehidupan sehari-hari (Wahyudi & Anugraheni, 2020). Namun, dari fakta tersebut pembelajaran matematika selalu ditakuti oleh sebagian besar masyarakat ketika sudah waktu pembelajaran matematika. Hal tersebut terjadi karena dalam pembelajaran matematika setiap individu diharuskan dapat menyelesaikan masalah dengan konsep-konsep yang terdapat dalam pembelajaran matematika yang abstrak. Maka dari itu dalam penyelesaiannya harus melibatkan pemikiran kritis, logis, dan juga tepat untuk mendapatkan hasil dari masalah matematika. Dan tantangan calon guru adalah membuat pembelajaran matematika tersebut menarik di dalam pandangan individu setiap siswa nantinya.

5. Bangun Ruang

Materi geometri bangun ruang merupakan materi yang relevan dan berfungsi di sekitar kita. Karena banyak benda dan struktur tata letak di lingkungan sekitar yang memiliki bentuk bangun ruang seperti kubus, balok, tabung, dan bola (Sari et al., 2022). Contoh dari penerapan bangun tersebut di sekitar kita adalah rumah, meja, kursi, jendela, dan peralatan rumah tangga lainnya yang sering kita gunakan setiap hari merupakan

bentuk nyata dari bangun ruang. Selain itu, dalam pembelajaran matematika bangun ruang juga memiliki konsep konsep yang harus dipahami oleh setiap individu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan melalui bangun ruang tersebut, seperti luas permukaan dan volume.

6. Kesimpulan

Pembelajaran matematika merupakan salah satu cabang ilmu dalam dunia pendidikan yang penting untuk dipelajari dan dipahami baik dari konsep maupun sampai penyelesaian sebuah masalah yang terdapat, salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang dapat dipelajari adalah geometri bangun ruang sebagai bagian dari pembelajaran matematika yang memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Dalam implementasinya pembelajaran matematika seringkali menggunakan penyelesaian masalah dalam persoalan yang diberikan. Dalam konteks penyelesaian masalah tersebut khususnya masalah matematika, kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis sangat diperlukan. Maka dari itu setiap penyelesaian masalah pada individu akan berbeda beda dalam proses dan hasilnya. Karena menurut Polya penyelesaian masalah merupakan sebuah usaha individu dalam mencari jalan keluar dari sebuah kesulitan yang terjadi untuk mencapai tujuan yang tidak mudah untuk diperoleh.

Cara penyelesaian masalah yang berbeda setiap individu terjadi karena setiap proses yang dialami pastinya berbeda dipengaruhi oleh kondisi fisik atau lingkungan yang berbeda, kemampuan dan ketahanan setiap individu dalam menghadapi tantangan tersebut adalah *adversity quotient*. Dari

penjelasan tersebut *adversity quotient* merupakan kemampuan yang dimiliki setiap individu untuk menyelesaikan tantangan atau masalah untuk tetap fokus dan menghadapi situasi secara teratur. Dan *adversity quotient* tersebut dapat dioptimalkan dengan penggunaan *augmented reality* berupa gabungan antara visualisasi nyata pada proses pembelajaran.

