

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika sebagai mata pelajaran sekolah memegang peranan penting dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika mempunyai potensi yang besar untuk mempersiapkan peserta didik menyambut persaingan. Peran penting matematika sebagai ilmu fundamental tercermin dari tingginya tuntutan keterampilan matematika yang harus dipenuhi, khususnya di abad ke-21 (Nahdi, 2019).

Di dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Permen No. 22 Tahun 2006) disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah supaya peserta didik memiliki kemampuan mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Tujuan permendiknas ini, sejalan dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) tahun 2000, bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah belajar untuk berkomunikasi (Ali et. al., 2019). Matematika tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis, tetapi juga kemampuan komunikasi matematis yang sangat dibutuhkan dalam berbagai aspek kehidupan. Lemahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik menyebabkan sebagian besar peserta didik menghadapi permasalahan belajar seperti: (1) peserta didik kurang percaya diri untuk bertanya, (2) peserta didik kurang percaya diri mengungkapkan ide/ pendapat, (3) peserta didik kurang memiliki kemampuan untuk membuat keputusan dan (4) peserta didik kurang percaya diri untuk mempresentasikan/ mengkritik karyanya (Purnamasari & Afriansyah, 2021). Adapun kesimpulan yang dapat diambil, kemampuan komunikasi membuka ruang bagi peserta didik untuk berbicara dan berdiskusi lebih dekat lagi tentang matematika. Jadi jika peserta didik memiliki kemampuan komunikasi yang baik, kemungkinan besar mereka juga akan lebih cepat berhasil dalam memahami pembelajaran matematika (Astuti & Leonard 2015). Pada kenyataannya, masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam

pembelajaran matematika, khususnya di tingkat SMP, akibat kurangnya kemampuan komunikasi (Fahratina & Mawardati, 2019).

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik kelas VII SMP Sebelas Maret adalah menghadapi masalah kesehatan mental akibat isolasi sosial, tekanan akademis, dan berkurangnya aktivitas fisik dalam belajar. Hal ini disebabkan oleh latar belakang mereka sebagai lulusan sekolah dasar (SD) angkatan COVID-19, yang sebelumnya terbiasa dengan pembelajaran *online*. Akibat kehilangan waktu belajar di sekolah jelas akan menimbulkan kerugian terhadap peserta didik dengan pengetahuannya yang jauh lebih menurun (Syah dkk., 2020). Adaptasi terhadap lingkungan belajar formal di sekolah menengah menjadi tantangan tersendiri bagi peserta didik, sehingga mereka cenderung kurang fokus dan tidak efektif berkomunikasi dalam mengikuti pembelajaran.

Dalam konteks pembelajaran matematika di kelas VII SMP Sebelas Maret, pengembangan kompetensi matematis menjadi sangat penting, terutama dalam materi aljabar. Materi aljabar juga harus dikuasai dalam kemampuan berkomunikasi selain kemampuan pemahaman terhadap simbol-simbol yang digunakan materi ini juga menjelaskan tentang menentukan variabel, koefisien, menentukan operasi aljabar dan menyederhanakan bentuk aljabar (Khawarizmi dkk., 2020). Melalui hasil wawancara peneliti dengan pendidik matematika kelas VII SMP Sebelas Maret ternyata masih banyak peserta didik yang tidak memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis yang terdiri dari menggambar, mengekspresikan, serta menulis matematika dalam materi aljabar ini, oleh karena itu dibutuhkan Solusi untuk mengatasinya. Modul sebagai salah satu solusi karna pentingnya modul pengajaran dalam mengatasi tantangan pendidikan dan menerapkan kurikulum baru secara efektif. Modul-modul ini berfungsi sebagai alat pembelajaran sistematis yang selaras dengan rencana pelajaran dan kebutuhan peserta didik (Noviantari & Alrinda Agustina, 2023).

Terdapat berbagai alternatif cara yang dapat digunakan dalam modul sebagai sarana penyampaian materi guna mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengintegrasikan dan menjelaskan pola-pola matematika, secara realistik, dengan interaksi antara matematika dan

kultur budaya lokal (Astuti & Supriyono, 2020). Etnomatematika merupakan kajian yang mempelajari cara kelompok budaya tertentu dalam memahami, mengekspresikan, dan menggunakan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari sehingga kemampuan ini dapat dikembangkan melalui tugas tertulis seperti analisis, laporan, dan presentasi. Oleh karena itu, belajar dari matematika etnomatematika dapat membantu peserta didik menjadi lebih tertarik untuk belajar, termotivasi, dan meningkatkan pemahaman peserta didik tentang budaya materi yang diuji (Astuti & Supriyono, 2020).

Tradisi pacu jalur diadakan setiap tahun dalam rangka memperingati hari ulang tahun kemerdekaan Republik Indonesia yang biasanya dilaksanakan dalam bentuk olahraga yang diperlombakan, khususnya di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau. Menurut Hamidy tahun 1987 kata pacu jalur terdiri dari dua kata yakni pacu dan jalur. Pacu dalam bahasa Indonesia adalah lomba. Sedangkan lomba adalah berlari, berenang, dan sebagainya. Jalur adalah sampan yang terbuat dari kayu di salah satu hutan dengan syarat tertentu pula (Marhadi & Erlisnawati, 2017). Panjang jalur berkisar 20 sampai 30 meter, lebar 1 sampai 1,5 meter, muatan jalur 40 sampai 60 orang yang disebut dengan anak pacu. Aspek etnomatematika pada tradisi pacu jalur ini sangat sesuai untuk digali sebagai bahan pembelajaran pada materi aljabar. Dalam Tradisi Pacu Jalur terkandung nilai-nilai sebagai berikut: a. nilai sosial, b. nilai magis dan religius, c. nilai etis, d. nilai estetis dan rekreasi (Marhadi & Erlisnawati, 2017). Penerapan Etnomatematika ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis, serta meningkatkan kemampuan komunikasi matematis (Marhadi & Erlisnawati, 2017).

Model *Project-based learning* (PjBL) merupakan suatu model pembelajaran inovatif yang menggunakan proyek/ kegiatan sebagai media pembelajaran, sehingga dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran dan kegiatan pemecahan masalah, serta peserta didik dapat bekerja di dalam kelompoknya dan menghasilkan suatu produk yang bernilai (Melinda & Zainil, 2020). Banyak penelitian telah membuktikan bahwa penggunaan model *Project-based learning* (PjBL) dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, dengan menggunakan model PjBL peserta didik juga dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru,

peserta didik mampu memecahkan masalah, peserta didik menjadi aktif dalam proses pembelajaran, dapat meningkatkan kolaborasi peserta didik, peserta didik dapat membuat keputusan dan kerangka kerja sendiri, peserta didik menjadi bertanggungjawab, peserta didik memiliki toleransi antar sesama, peserta didik menjadi rajin sekolah, disiplin dan percaya diri (Melinda & Zainil, 2020).

Dari uraian di atas terlihat bahwa penggunaan modul dengan pendekatan etnomatematika dapat menjadi solusi untuk masalah yang terjadi di lokasi penelitian pada pembelajaran matematika pada materi aljabar, yang disebabkan kurangnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Oleh karena itu peneliti bermaksud mengadakan penelitian mengenai pengembangan modul pada materi aljabar menggunakan tradisi pacu jalur yang memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMP Sebelas Maret Bandung.

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, maka pertanyaan penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas modul materi aljabar dengan model pembelajaran *project-based learning* berbasis etnomatematika dari Tradisi Pacu Jalur ?
2. Bagaimana kepraktisan modul materi aljabar dengan model pembelajaran *project-based learning* berbasis etnomatematika dari Tradisi Pacu Jalur ?
3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan modul pada materi aljabar dengan model pembelajaran *project-based learning* berbasis etnomatematika dari Tradisi Pacu Jalur ?

C. Pembatasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka terdapat pembatasan masalah, yakni:

1. Bahan ajar yang dikembangkan adalah modul.
2. Materi pembelajaran yang menjadi materi penelitian ini adalah aljabar dalam Kalimat matematika dan menyederhanakan bentuk aljabar.
3. Kelompok kecil untuk uji coba adalah peserta didik kelas VII semester ganjil 2024/2025.
4. Model pembelajaran yang digunakan adalah *project-based learning*.

5. Kemampuan yang akan dikembangkan adalah kemampuan komunikasi matematis.
6. Etnomatematika sebagai pendekatan yang akan diterapkan dalam penelitian ini.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Validitas modul aljabar dengan model pembelajaran *project-based learning* berbasis etnomatematika dari Tradisi Pacu Jalur.
2. Kepraktisan modul aljabar dengan model pembelajaran *project-based learning* berbasis etnomatematika dari Tradisi Pacu Jalur dalam penerapannya di kelas.
3. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan modul aljabar dengan model pembelajaran *project-based learning* berbasis etnomatematika dari Tradisi Pacu Jalur.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik:
 - a. Meningkatkan pemahaman konsep aljabar melalui konteks budaya lokal
 - b. Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis
 - c. Menumbuhkan apresiasi terhadap nilai-nilai tradisi lokal
2. Bagi pendidik:
 - a. Menyediakan alternatif metode pengajaran aljabar yang inovatif dan kontekstual
 - b. Meningkatkan kemampuan dalam mengintegrasikan etnomatematika dalam pembelajaran
3. Bagi sekolah:
 - a. Berkontribusi pada pengembangan kurikulum yang berbasis kearifan lokal
 - b. Meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.
4. Bagi peneliti:
 - a. Menambah wawasan tentang etnomatematika dalam Tradisi Pacu Jalur Provinsi Riau

- b. Mengembangkan keterampilan dalam merancang modul pembelajaran berbasis budaya lokal
- c. Memberikan kontribusi pada bidang pendidikan matematika dan pelestarian budaya.

F. Definisi Operasional

1. Modul

Modul adalah bahan ajar yang dirancang menggunakan bahasa yang mudah untuk dipahami peserta didik dan disesuaikan dengan umur dan tingkatan pengetahuan peserta didik, sehingga modul dapat membantu mereka untuk belajar secara mandiri (Syahputra & Muktiari, 2023).

2. Etnomatematika

Etnomatematika adalah salah satu pendekatan yang sangat menjanjikan dalam membantu peserta didik agar mereka dapat mengeksplorasi budaya mereka untuk memperoleh ide dari konsep-konsep matematika. Etnomatematika berkaitan erat dengan cara berpikir matematis suatu masyarakat yang terkait dengan budayanya, dan dapat terintegrasi dalam kurikulum sekolah (Lidinillah dkk., 2022; Muhammad, 2023).

3. *Project-based learning*

Project-based learning adalah model pembelajaran berbasis proyek dimana peserta didik menghadapi permasalahan yang ada di dunia nyata dan dianggap penting, kemudian berkolaborasi mengambil tindakan untuk menciptakan solusi dari permasalahan tersebut (Aziz & Nurachadijat, 2023).

4. Pacu Jalur

Tradisi pacu jalur adalah festival tahunan terbesar bagi masyarakat Kuantan Singingi, Teluk Kuantan khususnya yang tinggal di daerah sepanjang Sungai Kuantan (Chairani dkk., 2022). Pacu Jalur terdiri dari dua kata yakni Pacu dan Jalur. Pacu dalam bahasa Indonesia adalah lomba, sedangkan Lomba adalah (berlari, berenang, dan sebagainya). Jalur adalah sampan yang terbuat dari kayu di hutan tertentu dengan syarat tertentu pula panjang jalur berkisar 20 sampai 30 meter, lebar 1 sampai 1,5 meter, muatan jalur 40 sampai 60 orang yang disebut dengan anak pacu (Hamidy:1987; Marhadi & Erlisnawati, 2017).

5. Aljabar

Aljabar adalah cabang matematika yang mengajarkan penyelesaian masalah dengan menggunakan simbol-simbol untuk menggantikan konstanta atau variable (Yazidah dkk., 2020).

6. Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah kemampuan yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis, membaca, menyimak, memahami, merepresentasikan permasalahan dalam matematika dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, atau tabel, serta dapat menggunakan simbol-simbol matematika, mengevaluasi suatu ide matematika dan menyatakan suatu argumen dalam bahasanya sendiri (Ramdani, 2012; Anggraini dan Leonard, 2015; Martini et al, 2018 Lubis & Rahayu, 2023).