

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu unsur penting untuk mewujudkan sesuatu pewarisan budaya dari satu generasi ke generasi berikutnya. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 menegaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Indonesia, 2003). Dengan adanya penguasaan ilmu pengetahuan dan keterampilan, siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir serta memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan. Salah satu ilmu yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang menjadikan manusia mampu berpikir logis, rasional dan percaya diri, selain sebagai salah satu alat bantu dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan nyata (Mawardi *et al.*, 2022). Dalam pembelajaran matematika, Rachmantika & Wardono (2019) menyatakan bahwa matematika menjadi salah satu mata pelajaran inti yang harus dikuasai oleh siswa, karena mata pelajaran ini bertujuan untuk membekali kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Berdasarkan standar yang ditetapkan oleh NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*), siswa harus memiliki lima standar kemampuan matematis untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning and proof*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*) dan kemampuan representasi (*representation*) (Syahid *et al.*, 2021). Dengan adanya standar kemampuan matematis tersebut, salah satu aspek yang menjadi jantungnya dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah (Siswanto & Meiliasari, 2024).

Kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan kognitif yang mengharuskan siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan yang sudah didapatkan agar menjadi satu pengetahuan baru yang bisa digunakan untuk mengatasi kesulitan secara efektif (Aflah *et al.*, 2024). Menurut Pratiwi & Hidayati (2022) kemampuan pemecahan masalah menjadi bagian dari aspek yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, melalui pemecahan masalah, siswa dapat belajar untuk memperdalam pemahaman mereka mengenai konsep-konsep matematika dengan mengaplikasikan matematika ke dalam suatu masalah nyata (Alifa & Dewi, 2023). Pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah memerlukan proses berpikir yang berlangsung secara bertahap. Sehingga, diperlukan suatu acuan konseptual yang menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis yang telah dirumuskan oleh para ahli.

Salah satu ahli yang menarik perhatian terhadap pemecahan masalah yaitu Polya. Menurutnya, terdapat empat langkah yang dapat dilakukan dalam menyelesaikan masalah, yaitu (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*Devising plan*), (3) melaksanakan rencana (*Carrying out the plan*), dan (4) memeriksa kembali (*Looking Back*). Keempat tahapan tersebut menunjukkan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses berpikir yang sistematis dan terstruktur. Dalam hal ini, tahap memahami masalah dipandang sebagai dasar yang menentukan ketepatan langkah selanjutnya, sedangkan tahap merencanakan dan melaksanakan mencerminkan kemampuan siswa dalam memilih serta menerapkan strategi penyelesaian. Adapun tahap mengevaluasi kembali berfungsi untuk menilai kebenaran dan kesesuaian hasil yang diperoleh. Oleh karena itu, tahapan pemecahan masalah menurut Polya digunakan sebagai acuan dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Menurut Siswanto & Meiliasari (2024), keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika dapat dilihat dari sejauh mana mereka mampu menjalankan langkah-langkah pemecahan masalah secara efektif. Namun, pada kenyataannya kemampuan tersebut masih menjadi tantangan dalam praktik pendidikan matematika, yang tercermin dari berbagai hasil evaluasi internasional terhadap kemampuan matematika siswa.

Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, kemampuan matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hasil menunjukkan bahwa Indonesia memperoleh skor matematika sebesar 366

jauh di bawah rata-rata OECD yang mencapai 472 poin. Skor tersebut bahkan mengalami penurunan sebesar 13,1 poin dibandingkan hasil PISA 2018 yang memperoleh skor 379 dengan tren penurunan rata-rata sebesar 11,8 poin sejak tahun 2012 (OECD, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa Indonesia utamanya dalam aspek pemecahan masalah masih tergolong rendah. Kondisi tersebut tidak hanya tercermin dari hasil evaluasi internasional, tetapi juga diperkuat oleh berbagai penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga ditemukan secara langsung di lapangan.

Salah satu penelitian yang mendukung temuan tersebut dilakukan oleh Amaliatunnisa & Hidayati (2023) pada siswa kelas VIII SMP Negeri di daerah Kabupaten Karawang yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP masih tergolong rendah, dengan persentase pada tahap memahami masalah sebesar 27,06%, tahap merencanakan strategi 21,17%, tahap melaksanakan penyelesaian 9,41%, dan tahap memeriksa kembali hanya 8,23%, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa belum mampu memenuhi keempat tahapan pemecahan masalah secara optimal. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Fitriyana & Sutirna (2022) menemukan hasil yang tidak jauh berbeda pada siswa kelas VII, dimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah dengan persentase rata-rata 42%. Pada tahap memeriksa kembali memiliki persentase paling rendah yaitu hanya 10%, diikuti tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah sebesar 23%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu melalui tahapan pemecahan masalah

secara sistematis, terutama pada proses memahami masalah dan merencanakan penyelesaian. Fenomena ini mengindikasikan adanya faktor-faktor mendasar yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sehingga perlu dikaji lebih lanjut.

Menurut Fitriyana & Sutirna (2022) rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan oleh persepsi siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang kompleks dan membingungkan karena selalu berkaitan dengan angka, simbol, teori, rumus, serta operasi perhitungan, sehingga siswa merasa kesulitan untuk memahami materi yang dipelajari. Persepsi tersebut menyebabkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika menjadi kurang mendalam dan cenderung bersifat abstrak. Kondisi ini berdampak pada kesulitan siswa dalam mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata, sehingga pengetahuan yang dimiliki belum dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari (Nurhaswinda & Parisu, 2025). Sejalan dengan pendapat tersebut, Mariam *et al.* (2022) juga mengatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan oleh siswa kurang menguasai materi penunjang, materi yang diperoleh belum dapat diimplementasikan ke dalam bentuk nyata, siswa sulit dalam memecahkan masalah dengan tuntas.

Selaras dengan masalah kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut, terdapat indikasi kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga dialami oleh siswa kelas VIII di SMP Negeri 8 Bintan melalui wawancara dengan salah satu guru matematika. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih

bervariasi dan sebagian siswa belum mencapai kemampuan yang optimal. Guru menyampaikan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal yang menuntut pemahaman masalah secara menyeluruh, mudah menyerah, terutama pada soal berbentuk cerita. Siswa cenderung mengalami kesulitan ketika memahami informasi pada soal, serta menentukan rumus yang sesuai untuk digunakan. Selain itu, guru juga mengungkapkan bahwa siswa lebih terbiasa mengerjakan soal-soal yang bersifat rutin dan langsung menerapkan rumus, sehingga ketika soal disajikan dalam bentuk kontekstual siswa cenderung bingung dan kurang percaya diri dalam menyelesaikannya.

Menurut Vera *et al.* (2021) jika siswa dihadapkan dengan soal-soal bersifat non rutin yang sudah mengarah kedalam kehidupan sehari-hari, maka siswa merasa kesulitan dan belum paham dalam tahapan-tahapan mencari cara penyelesaiannya, dikarenakan siswa terbiasa diberikan soal-soal yang bersifat rutin yang langsung dicontohkan oleh gurunya, seperti soal-soal yang berbentuk non rutin jarang diberikan pada siswa, sehingga siswa tidak terbiasa dalam mengerjakan soal tersebut (Mardiyah *et al.*, 2024). Hal ini membuat siswa tidak terbiasa berpikir menemukan sesuatu karena selama pembelajaran siswa telah diberikan apapun yang mereka butuhkan dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Narpila & Sihotang, 2022). Oleh karena itu, diperlukan materi matematika yang tidak hanya menekankan penggunaan rumus, tetapi juga mendorong siswa memahami situasi masalah dan menentukan strategi penyelesaian secara logis.

Salah satu materi matematika yang memiliki keterkaitan yang luas dalam kehidupan sehari-hari adalah teorema pythagoras, khususnya dalam bidang arsitektur yang memanfaatkan konsep ini untuk menentukan panjang diagonal ruangan, tinggi bangunan, serta memastikan ketepatan sudut siku-siku pada rancangan konstruksi. Namun, teorema pythagoras masih menjadi salah satu materi yang kerap kali dianggap sulit oleh siswa, karena dalam mempelajari materi tersebut memerlukan pemahaman dan ketelitian yang cukup untuk mempelajari konsep permasalahan dan menyelesaikannya (Nurhalimah & Sholihah, 2025).

Berdasarkan hasil wawancara, guru juga mengatakan bahwa materi teorema pythagoras merupakan salah satu materi yang cukup sulit bagi siswa, dikarenakan siswa tidak hanya berorientasi pada rumus saja, tetapi juga pada pemahaman konsep, memahami soal, serta mampu memvisualisasikan bentuk segitiga. Sejalan dengan hal tersebut, Nurhalimah & Sholihah (2025) menyatakan bahwa siswa merasa kesulitan saat mengerjakan soal cerita teorema pythagoras dikarenakan siswa kurang memahami konsep, sulit saat menentukan hipotenusa, dan sulit ketika mencari panjang sisi selain hipotenusa. Kesulitan siswa dalam memahami konsep teorema pythagoras tersebut tidak dapat dilepaskan dari cara penyajian soal yang selama ini masih bersifat abstrak dan kurang bermakna bagi siswa. Oleh karena itu, dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa, diperlukan soal yang mampu menjembatani konsep matematis dengan pengalaman dan lingkungan siswa secara lebih kontekstual, sehingga proses pemecahan masalah yang dianalisis lebih mencerminkan kemampuan siswa yang sesungguhnya.

Salah satu konteks yang dapat menjembatani konsep matematika dengan kehidupan nyata siswa adalah etnomatematika. Etnomatematika adalah suatu disiplin kajian matematika yang menggambarkan suatu analisis dari ekspresi budaya, baik berupa ide, aktivitas, maupun benda-benda budaya, yang telah menjadi ciri khas dari suatu kelompok masyarakat tertentu (Dari & Jatmiko, 2024). Bimantara (2024) menyatakan etnomatematika memiliki peran yang signifikan dalam pembelajaran matematika karena mengaitkan konsep matematis dengan budaya lokal yang dekat dengan kehidupan siswa. Oleh karena itu, soal yang berorientasi dengan etnomatematika dapat memberikan konteks yang relevan dan bermakna, sehingga dapat digunakan sebagai instrumen untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa secara lebih autentik dan kontekstual (Khaerani *et al.*, 2024).

Berdasarkan kajian-kajian terhadap penelitian terdahulu, penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa telah dilakukan dengan berbagai fokus kajian. Penelitian yang dilakukan oleh Jumiati *et al.* (2021) menunjukkan bahwa penggunaan etnomatematika budaya lokal sebagai konteks soal dapat membantu pemahaman masalah siswa, namun pada penelitian tersebut masih terbatas pada hasil kuantitatif. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Puspita *et al.* (2025) menggunakan soal yang berorientasi etnomatematika dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya, namun pada penelitian tersebut belum didukung wawancara, sehingga proses pemecahan masalah siswa pada setiap tahapan Polya belum menggali secara lebih mendalam. Lebih lanjut, Rindiani *et al.* (2025) dalam penelitiannya menganalisis kemampuan

pemecahan masalah siswa menggunakan langkah Polya, namun soal yang digunakan belum dikaitkan dengan konteks etnomatematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurtoyyibah *et al.* (2022) menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan langkah Polya, namun penelitian tersebut belum menggunakan konteks etnomatematika dalam penyusunan soal. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni & Al-Kusaeri (2024) menunjukkan bahwa soal berorientasi etnomatematika dapat membantu siswa menghubungkan konsep matematika, namun penelitian tersebut lebih berfokus pada kemampuan berpikir kritis dan berpikir logis Siswa. Berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa integrasi antara konteks etnomatematika budaya lokal, materi, serta analisis proses pemecahan masalah siswa secara mendalam masih dikaji secara terpisah.

Meskipun kajian penelitian telah menunjukkan potensi integrasi etnomatematika budaya lokal sebagai konteks soal, hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 8 Bintan yang menyatakan bahwa unsur etnomatematika budaya lokal setempat belum pernah dimanfaatkan sebagai konteks dalam penyusunan soal matematika. Padahal, etnomatematika merupakan konteks yang dekat dengan kehidupan dan budaya siswa sehingga berpotensi membantu siswa dalam memahami permasalahan matematis secara lebih kontekstual dan bermakna.

Berdasarkan uraian penelitian terdahulu dan kondisi di lapangan, kajian yang secara khusus menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi teorema Pythagoras melalui soal berorientasi etnomatematika

budaya lokal Kepulauan Riau masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan mengembangkan instrumen soal teorema Pythagoras yang berorientasi pada etnomatematika budaya lokal Kepulauan Riau, serta menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui instrumen tes yang didukung pedoman wawancara, sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai proses pemecahan masalah siswa.

Dalam penelitian ini, peneliti memanfaatkan konteks etnomatematika yang dekat dengan lingkungan siswa yang digunakan sebagai permasalahan dalam penyusunan instrumen soal. Pemanfaatan ini dilakukan untuk menghubungkan konsep matematika yang dekat dengan lingkungan siswa, sehingga soal yang digunakan dalam penelitian lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa. Keterkaitan antara etnomatematika dan materi teorema pythagoras dapat ditemukan pada permainan tradisional perahu jong yang berkembang di Kepulauan Riau. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Syarmadi & Izzati (2020), yang menunjukkan bahwa bentuk perahu jong mengandung berbagai konsep matematika, khususnya konsep geometri. Hasil penelitian tersebut mengungkap bahwa pada bagian layar dan struktur perahu terdapat konsep segitiga siku-siku, sudut, kemiringan, serta prinsip teorema pythagoras dalam menentukan ukuran dan keseimbangan perahu. Temuan ini menunjukkan bahwa aktivitas budaya masyarakat mengandung praktik matematis yang dapat dimanfaatkan sebagai konteks etnomatematika untuk membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih nyata dan relevan dengan lingkungan mereka.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP apabila dikaitkan dengan etnomatematika. Maka dari itu, penelitian ini berjudul *“Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Soal Teorema Pythagoras Berorientasi Etnomatematika”*.

B. Fokus Penelitian

Dalam penelitian ini analisis yang difokuskan ialah pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras berorientasi etnomatematika budaya lokal, perahu jong Kepulauan Riau di SMP Negeri 8 Bintan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada soal teorema pythagoras berorientasi etnomatematika?”.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada soal teorema pythagoras berorientasi etnomatematika.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan kontribusi terhadap kajian teori pembelajaran matematika, yang khususnya ialah integrasi etnomatematika dengan materi teorema pythagoras, serta menguatkan literatur pemecahan masalah matematis berkonteks budaya lokal.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Memberikan gambaran nyata mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal teorema pythagoras yang berorientasi etnomatematika budaya lokal, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan refleksi dalam memahami kebutuhan dan karakteristik belajar siswa.

b. Bagi Siswa

Membantu siswa mengenali tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimilikinya melalui soal teorema pythagoras yang berorientasi etnomatematika budaya lokal, perahu jong Kepulauan Riau.

c. Bagi Sekolah

Memberikan informasi dan gambaran mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan terkait peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

d. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman dan wawasan dalam melakukan penelitian pendidikan matematika serta mengembangkan kemampuan peneliti dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

e. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat menjadikan sebagai bahan rujukan dan menambah pengetahuan bagi peneliti lain tentang analisis yang berkaitan dengan kemampuan

pemecahan masalah matematis serta referensi untuk melakukan penelitian yang relevan selanjutnya.

F. Definisi Istilah

1. Analisis

Analisis merupakan suatu proses sistematis untuk mengidentifikasi, menguraikan, dan menafsirkan suatu objek atau fenomena menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk memahami struktur, hubungan, dan maknanya secara menyeluruh.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kesanggupan siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan matematika dengan menggunakan strategi, dan langkah-langkah sistematis untuk menemukan solusi yang tepat.

3. Teorema Pythagoras

Teorema pythagoras merupakan salah satu konsep fundamental dalam geometri yang menyatakan hubungan antara sisi-sisi pada segitiga siku-siku. Teorema ini dinamakan sesuai dengan nama matematikawan Yunani kuno, Pythagoras, meskipun konsep ini telah dikenal oleh berbagai peradaban sebelumnya.

4. Etnomatematika

Etnomatematika adalah kajian tentang matematika yang tumbuh dan berkembang dalam suatu budaya tertentu.