

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembelajaran Mendalam dan bernalar kritis memiliki keterkaitan yang sangat erat dalam konteks Pendidikan matematika di Indonesia, dimana pembelajaran mendalam menekankan pengembangan bernalar kritis sebagai fondasi untuk mencapai pemahaman konseptual yang menyeluruh, bukan sekedar penguasaan prosedural atau hafalan semata[1]. Menyadari pentingnya keterkaitan ini, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Kemendikdasmen) Indonesia telah mengeluarkan kebijakan pembelajaran mendalam sebagai upaya strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Terdapat salah satu dimensi profil lulusan dalam pembelajaran mendalam, yakni bernalar kritis sebagai kompetensi esensial yang harus dikembangkan[2]. Pendekatan ini menekankan pada pemahaman konseptual secara menyeluruh yang menuntut siswa mampu mengolah informasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan secara logis dan sistematis dalam menyelesaikan permasalahan[1]. Dengan demikian, penerapan pembelajaran mendalam menjadi salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan pengembangan bernalar kritis siswa dalam pembelajaran matematika.

Dimensi bernalar kritis menjadi sangat esensial dalam pembelajaran mendalam karena menuntut siswa tidak hanya menguasai pengetahuan secara prosedural, tetapi juga mampu mengolah informasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan yang tepat dalam mengatasi setiap permasalahan yang ditemuinya[2]. Pembelajaran mendalam menekankan pada pencapaian pengembangan bernalar kritis sebagai salah satu dimensi profil pelajar pancasila yang memungkinkan siswa memahami konsep matematika secara mendalam, bukan sekedar menghafal rumus dan prosedur [2]. Dengan demikian, bernalar kritis tidak hanya menjadi target capaian, tetapi juga menjadi proses yang harus diintegrasikan dalam setiap pembelajaran matematika.

Bernalar kritis merupakan mampu berpikir secara logis, analitis dan reflektif dalam memahami, mengevaluasi, serta memproses informasi untuk menyelesaikan masalah[3]. Seorang siswa yang bernalar kritis berarti siswa tersebut mampu menggunakan nalar dirinya untuk memproses informasi, mengevaluasinya, hingga menghasilkan keputusan yang tepat untuk mengatasi berbagai persoalan yang dihadapinya [4]. Bernalar kritis memiliki peranan yang signifikan bagi siswa, tidak hanya untuk mendukung keberhasilan akademik tetapi juga untuk mempersiapkan mereka menghadapi tantangan di kehidupan nyata[5]. Menurut Kemendikbudristek terdapat 4 indikator yang dapat digunakan untuk mengukur bernalar kritis siswa meliputi [5]:1) memperoleh dan memproses informasi, 2) menganalisis informasi, 3) merefleksi pemikiran, dan 4) mengambil keputusan. Indikator tersebut dapat dijadikan sebagai landasan untuk mengasah bernalar kritis siswa selama kegiatan pembelajaran.

Namun kenyataannya, bernalar kritis siswa sekolah menengah pertama (SMP) masih memerlukan perhatian serius. Penelitian menunjukkan bahwa bernalar kritis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika masih tergolong rendah, siswa masih kesulitan dalam memproses informasi, menganalisis penalaran, dan mengambil keputusan dari soal matematika[6]. Kondisi rendahnya bernalar kritis siswa tersebut juga tercermin secara nyata di kelas yang menjadi sasaran penelitian ini, yaitu kelas VII-A SMP Negeri 2 Puri, Mojokerto. Berdasarkan hasil observasi dan tes bernalar kritis awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 11 Februari 2026, diperoleh fakta bahwa nilai rata-rata bernalar kritis matematis siswa kelas VII-A hanya mencapai 35,89 angka ini jauh di bawah batas kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan di sekolah, yakni 78, sehingga bernalar kritis siswa kelas VII-A tergolong masih sangat rendah.

Salah satu contoh jawaban siswa dengan inisial nama ZHM menunjukkan bernalar kritis yang rendah, berikut hasil jawabannya:

Pertanyaan: Ketua kelas VII-A perlu membeli buku tulis dan pensil untuk ulangan semester. Setiap siswa membutuhkan 5 buku tulis dan 3 pensil, dengan tambahan 10 buku tulis cadangan. Jumlah siswa di kelas VII-A adalah $(x + 8)$.

Perhatikan informasi pada soal, buatlah pemodelan aljabar dan sederhanakan. Jika Seorang siswa mengatakan jumlah buku tulis dan pensil untuk 32 siswa dapat ditentukan jika $x = 24$. Apakah kamu setuju? Jelaskan alasanmu dan tunjukkan caramu menghitungnya!

Handwritten student work showing algebraic modeling and simplification of a word problem. The text is written in Indonesian and includes the following steps:

1. Setiap siswa membutuhkan 5 buku tulis dan 3 pensil, selain itu, guru juga meminta untuk membeli 10 buku tulis tambahan untuk cadangan kelas.
2. Buku tulis : $5(x+8) + 10$
Pensil : $3x(x+8)$
3. Buku tulis : $5(x+8) + 10 = 5x + 40 + 10$ sifat distributif
Pensil : $3x(x+8) = 3x^2 + 24x + 10$ sifat distributif

The final result is written as $5x + 50$ and $3x^2 + 24x + 10$.

Gambar 1.1 Jawaban siswa dari hasil tes awal bernalar kritis

Berdasarkan hasil jawaban siswa ZHM, pada indikator memperoleh dan memproses informasi, siswa cukup baik dalam memahami informasi dari soal dan mengolahnya ke bentuk matematika, dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal, dan menuliskannya dalam bentuk aljabar. Pada indikator menganalisis informasi, siswa mencoba menyederhanakan bentuk aljabar namun terdapat kesalahan dalam penulisan pada bagian pensil, dan langkah penyederhanaannya belum benar. Pada indikator merefleksi pemikiran, siswa belum menunjukkan usaha memeriksa kembali jawabannya, tidak ada perhitungan ulang terhadap langkah penyelesaiannya. Pada indikator mengambil keputusan, siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir atau menjawab pernyataan pada soal, yaitu apakah setuju atau tidak bahwa jumlah buku tulis dan pensil untuk 32 siswa dapat ditentukan jika $x = 24$. Secara keseluruhan, dari hasil jawaban siswa tersebut belum mampu memahami soal, masih kurang teliti dalam melakukan perhitungan, serta belum bisa menyimpulkan hasil jawabannya. Dengan demikian, bernalar kritis siswa tergolong masih rendah siswa belum bisa menggunakan penalaran nya untuk menyelesaikan soal tersebut.

Kondisi ini semakin diperkuat oleh hasil wawancara pada tanggal 04 Maret 2026 dengan guru matematika kelas VII di SMPN 2 Puri mengungkapkan bahwa, siswa tidak terbiasa mengerjakan soal bernalar kritis, sehingga siswa merasa kesulitan dalam mengembangkan bernalar kritis nya, dan tingkat ketelitian siswa dalam mengerjakan soal masih rendah, siswa tidak bisa menggunakan pemikirannya sendiri dalam menyelesaikan soal. Guru juga

mengungkapkan bahwa, pembelajaran mendalam sudah pernah diterapkan melalui penggunaan media digital dan kegiatan kolaboratif, namun pelaksanaannya belum sepenuhnya optimal dan masih perlu evaluasi, dikarenakan pada saat pembelajaran banyak siswa yang belum paham tujuan pembelajarannya, disebabkan pada saat pembelajaran banyak siswa yang tidak memperhatikan guru, hanya sedikit siswa yang paham akan tujuan pembelajarannya, sehingga tujuan pembelajaran belum sepenuhnya bisa tercapai dan mengakibatkan pembelajaran belum optimal. Hal ini juga disebabkan karena sebagian siswa masih kurang memiliki kesadaran dalam proses belajar dan belum mampu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, hal ini juga disebabkan karena kurangnya ketersediaan sumber belajar yang kontekstual. Rendahnya bernalar kritis tersebut juga dipengaruhi karena metode pembelajaran yang digunakan guru yang masih di dominasi dengan metode ceramah berpusat pada guru, dimana guru aktif menjelaskan sementara siswa mendengarkan secara pasif.

Bernalar kritis siswa umumnya disebabkan pada pembelajaran yang didominasi oleh pendekatan berpusat pada guru, di mana peran guru aktif, siswa pasif, daya eksplorasi ide menjadi terbatas, serta partisipasi intelektual tidak berkembang secara optimal, kondisi ini berdampak langsung pada terhambatnya kapasitas bernalar kritis siswa[7]. Pembelajaran menggunakan metode ceramah yang berpusat pada guru juga berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep pembelajaran dengan situasi kehidupan nyata, serta kurang berkembangnya keterampilan analitis, pemecahan masalah secara mendalam serta berpikir kritis[8]. Hal ini menunjukkan bahwa bernalar kritis siswa masih belum optimal dan memerlukan pendekatan pembelajaran mendalam yang lebih efektif.

Kondisi ini memerlukan pendekatan pembelajaran inovatif yang dapat mendorong siswa berpikir secara mendalam, analitis, dan reflektif dalam menyelesaikan permasalahan matematika [9]. Salah satu pendekatan inovatif yang dapat menjawab kebutuhan tersebut adalah pembelajaran berbasis mendalam. Pembelajaran mendalam dapat meningkatkan bernalar kritis siswa, penerapan pembelajaran mendalam dalam matematika sangat relevan untuk

mengembangkan bernalar kritis siswa[2]. Penerapan pembelajaran mendalam berpotensi mendukung penguatan dimensi profil pelajar pancasila, khususnya dimensi bernalar kritis, keterlibatan siswa dalam diskusi, proyek, dan refleksi memungkinkan mereka untuk berpikir secara logis, sistematis, dan kritis[2]. Pembelajaran mendalam memungkinkan siswa untuk tidak hanya menghafal rumus dan prosedur matematis, tetapi memahami konsep secara mendalam dan mampu mengaplikasikannya dalam berbagai konteks, termasuk dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang memerlukan kemampuan bernalar kritis [10]. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran mendalam mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa, memperkuat keterampilan reflektif, serta mendorong kemampuan berpikir kritis dan kreatif [10]. Dengan demikian, pembelajaran mendalam menjadi jembatan yang efektif untuk mengembangkan bernalar kritis siswa.

Menurut Biggs & Tang pembelajaran mendalam adalah pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk memahami materi secara mendalam, menghubungkan antar konsep, serta melakukan refleksi terhadap proses belajarnya sendiri[11]. Sejalan dengan itu, pembelajaran mendalam merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konseptual secara menyeluruh, bukan hanya sekadar penguasaan prosedural atau hafalan semata [1]. Pendekatan ini pertama kali diperkenalkan oleh Marton dan Säljö yang menekankan pada pemahaman makna dan hubungan antar konsep secara menyeluruh [12].

Pembelajaran mendalam memiliki tiga prinsip utama yang menjadi fondasi pelaksanaannya, yaitu: (1) *mindful learning* (pembelajaran berkesadaran), di mana siswa hadir sepenuhnya dan sadar secara mental dalam proses pembelajaran; (2) *meaningful learning* (pembelajaran bermakna), yang menjadikan materi relevan dan memberikan makna nyata dalam kehidupan siswa; dan (3) *joyful learning* (pembelajaran menggembirakan), yang menciptakan proses belajar menyenangkan untuk menjaga keterlibatan siswa [10]. Ketiga prinsip ini tidak berdiri sendiri, melainkan saling terkait dalam menciptakan pengalaman belajar yang mendalam dan bermakna bagi siswa[13]. Lebih lanjut, implementasi pembelajaran mendalam telah terbukti memberikan

dampak positif terhadap kualitas pembelajaran matematika. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran mendalam dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dengan skor N-Gain sebesar 0,78 yang menunjukkan efektivitas tinggi[14]. Pembelajaran mendalam sejalan dengan tujuan pendidikan Indonesia dalam mewujudkan *generasi* yang tidak hanya cerdas secara kognitif, tetapi juga mampu berpikir kritis, kreatif, dan adaptif dalam menghadapi tantangan abad-21 [15].

Namun, implementasi pembelajaran mendalam masih menghadapi berbagai tantangan dalam praktiknya di lapangan. Hasil penelitian [16] menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum memahami konsep pembelajaran mendalam secara menyeluruh dan belum optimal dalam menerapkannya dalam pembelajaran matematika. Salah satu faktor yang menyebabkan adalah terbatasnya sumber belajar yang kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa[2]. Perlunya mengaitkan kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran agar mewujudkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa[13]. Di sisi lain, pemahaman siswa terhadap budaya lokal masih tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan oleh penelitian Maulida dan Ghufro[17] yang menemukan bahwa hanya 4,167% siswa mampu mengenali unsur budaya lokal dengan tepat, sehingga diperlukan pembelajaran berbasis budaya lokal untuk meningkatkan pemahaman konsep sekaligus menumbuhkan kecintaan terhadap budaya sendiri. Sejalan dengan itu, pembelajaran mendalam dengan mengintegrasikan etnomatematika terbukti dapat membuat pembelajaran menarik dan bermakna, karena mendorong pengalaman belajar yang kontekstual, interaktif, dan adaptif sekaligus menumbuhkan kesadaran budaya dalam pendidikan matematika[18].

Hal ini sejalan dengan D'Ambrosio yang menekankan bahwa etnomatematika berfungsi menjembatani konsep matematika dengan konteks budaya, sehingga siswa mampu mengaitkan pengetahuan abstrak dengan pengalaman sehari-hari[19].

Untuk lebih mengoptimalkan pembelajaran mendalam, penelitian ini mengintegrasikan nilai-nilai etnomatematika dalam proses pembelajaran. Implementasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa untuk lebih memahami konsep matematika dengan cara yang

lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan sehari-hari[20]. Etnomatematika selaras dengan pembelajaran mendalam karena dapat menghubungkan konsep matematika dengan budaya yang dekat dengan kehidupan siswa. Penggunaan etnomatematika dalam pembelajaran mendalam dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih kontekstual, bermakna, dan relevan dengan kehidupan siswa[21]. Pada penelitian ini etnomatematika diintegrasikan dalam kerangka pembelajaran mendalam melalui praktik pedagogis yang menyajikan soal kontekstual berbasis budaya, dan didukung pemanfaatan media digital berupa video peninggalan kerajaan Majapahit pada awal pembelajaran, guna mendorong siswa membangun pemahaman yang bermakna dan terhubung dengan budaya. Hal ini sejalan dengan kerangka praktik pedagogis dalam pembelajaran mendalam, karena etnomatematika menghubungkan matematika abstrak dengan konteks budaya lokal yang nyata dan dekat dengan siswa sehingga mendorong pemahaman yang mendalam.[19]. Etnomatematika merupakan konsep matematika yang ditemukan dalam konteks budaya[22]. Etnomatematika tidak hanya membuat pembelajaran lebih bermakna, tetapi juga membantu melestarikan dan mengenalkan budaya lokal kepada siswa [23].

Majapahit dipilih sebagai konteks etnomatematika karena merupakan salah satu kerajaan terbesar di Nusantara yang meninggalkan warisan budaya dan arsitektur yang kaya akan konsep matematika[24]. Beberapa penelitian telah mengeksplorasi etnomatematika pada peninggalan Majapahit, diantaranya: eksplorasi pada Candi Brahu yang mengidentifikasi unsur geometri pada struktur arsitekturnya[24][25]; eksplorasi aktivitas jual beli di pasar keramat yang menggunakan koin gonggong sebagai replika mata uang Majapahit mengandung konsep geometri, aljabar, perbandingan senilai dan aritmatematika sosial [26]; eksplorasi pada Gerabah Mlaten yang mengandung banyak konsep geometri yang dapat dieksplorasi dalam pembelajaran[27] serta eksplorasi pada rumah tradisional kampung Majapahit di Desa Beji Jong Trowulan juga mengandung banyak konsep geometri[28].

Dari berbagai peninggalan Majapahit tersebut, penelitian ini memilih Gerabah Mlaten dan rumah tradisional kampung Majapahit sebagai konteks etnomatematika. Alasan pemilihan ini karena kedua objek tersebut masih

dijumpai dalam kehidupan sehari-hari siswa Mojokerto, sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna dan dekat dengan kehidupan siswa. Dan kedua nya mengandung konsep geometri yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika yang relevan dengan materi kesebangunan.

Pengintegrasian etnomatematika Majapahit dalam pembelajaran terbukti berdampak positif: meningkatkan pemahaman konsep matematika melalui pembelajaran kontekstual [29], meningkatkan bernalar kritis siswa[30], meningkatkan literasi numerasi siswa[31], dan meningkatkan motivasi belajar karena materi dekat dengan kehidupan dan budaya siswa [32].

Materi Kesebangunan dipilih dalam penelitian ini karena siswa SMP masih sering mengalami kesulitan dalam perhitungan dan kesulitan dalam memahami konsep kesebangunan disebabkan karena penggunaan metode pembelajaran yang kurang tepat dan kurangnya latihan soal yang membuat siswa berpikir secara kritis, sistematis, analitis, logis dan kreatif [33]. Kesebangunan memerlukan kemampuan memahami proporsi, menganalisis perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian, dan mengambil kesimpulan tentang kesamaan bentuk yang semuanya erat kaitannya dengan bernalar kritis[34]. Etnomatematika terbukti efektif dalam mendukung pembelajaran pada materi kesebangunan karena dapat membantu siswa mengeksplorasi konsep matematika melalui konteks budaya yang dekat dengan kehidupan mereka[35]. Dengan mengintegrasikan pembelajaran mendalam dan etnomatematika Majapahit pada materi kesebangunan, diharapkan siswa tidak hanya memahami konsep Kesebangunan secara mendalam, tetapi juga dapat mengaplikasikannya dalam konteks nyata yang berkaitan dengan budaya lokal.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji tema yang berkaitan dengan penelitian ini. Pada penelitian Nurlailah menunjukkan bahwa pembelajaran mendalam efektif dalam mengembangkan bernalar kritis siswa [2], namun masih bersifat umum tidak spesifik pada materi matematika. Dari sisi etnomatematika Pratiwi membuktikan bahwa etnomatematika dapat meningkatkan bernalar kritis siswa [30], meskipun belum menggunakan etnomatematika majapahit secara khusus. Sementara itu, pada penelitian Pertiwi I menunjukkan bahwa peninggalan majapahit seperti gerabah

mengandung konsep matematika yang bisa diimplementasikan dalam pembelajaran[27].

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu tersebut, terdapat celah penelitian (*research gap*) bahwa belum ada penelitian yang secara khusus mengintegrasikan pembelajaran mendalam bermuatan etnomatematika Majapahit untuk mendukung bernalar kritis siswa SMP pada materi kesebangunan. Oleh karena itu, penelitian ini hadir sebagai kebaruan dengan menggabungkan tiga unsur sekaligus, yakni pendekatan pembelajaran mendalam, muatan budaya lokal etnomatematika majapahit, dan pengukuran bernalar kritis secara empiris pada jenjang SMP. Berdasarkan paparan diatas, penelitian ini bertujuan untuk melakukan penelitian pada siswa SMP dengan menerapkan pembelajaran mendalam bermuatan etnomatematika majapahit untuk mendukung bernalar kritis siswa pada materi kesebangunan. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil judul “Penerapan pembelajaran mendalam bermuatan etnomatematika majapahit untuk mendukung bernalar kritis siswa SMP pada materi kesebangunan”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka berikut adalah rumusan masalah penelitian ini:

1. Bagaimana aktivitas guru dalam penerapan pembelajaran mendalam bermuatan etnomatematika majapahit untuk mendukung bernalar kritis siswa SMP pada materi Kesebangunan?
2. Bagaimana aktivitas siswa dalam penerapan pembelajaran mendalam bermuatan etnomatematika majapahit untuk mendukung bernalar kritis siswa SMP pada materi Kesebangunna?
3. Bagaimana bernalar kritis siswa SMP pada materi kesebangunan setelah mendapat penerapan pembelajaran mendalam bermuatan etnomatematika majapahit?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan rumusan masalah yang telah disampaikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengidentifikasi aktivitas guru dalam penerapan pembelajaran mendalam bermuatan etnomatematika majapahit untuk mendukung bernalar kritis siswa SMP pada materi Kesebangunan
2. Untuk mengidentifikasi aktivitas siswa dalam penerapan pembelajaran mendalam bermuatan etnomatematika majapahit untuk mendukung bernalar kritis siswa SMP pada materi Kesebangunan.
3. Untuk mengidentifikasi bernalar kritis siswa SMP pada materi kesebangunan setelah mendapat penerapan pembelajaran mendalam bermuatan etnomatematika majapahit.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa kontribusi yang bermanfaat, yaitu:

1. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa memahami materi kesebangunan secara lebih bermakna melalui pembelajaran yang dikaitkan dengan budaya lokal Majapahit, serta melatih bernalar kritis dalam menyelesaikan soal kontekstual.
2. Bagi Guru, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam merancang pembelajaran yang inovatif, khususnya dalam menerapkan pendekatan pembelajaran mendalam bermuatan etnomatematika sebagai alternatif pembelajaran matematika yang lebih menarik dan bermakna.
3. Bagi Sekolah, penelitian ini dapat menjadi masukan bagi sekolah dalam mendukung penerapan pembelajaran matematika yang mengintegrasikan budaya lokal, guna menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna bagi siswa.
4. Bagi Pembaca dan Peneliti Selanjutnya, penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai aktivitas guru dan siswa serta hasil bernalar kritis setelah penerapan pembelajaran mendalam bermuatan etnomatematika Majapahit, sekaligus menjadi tambahan referensi untuk penelitian lebih lanjut pada materi kesebangunan maupun materi lainnya.

1.5. Batasan Penelitian

Dalam Upaya menghindari ruang lingkup pembahasan yang terlalu luas, penelitian ini memutuskan untuk membatasi lingkup pada:

1. Penelitian dilakukan di sekolah SMPN 2 Puri, pada kelas VII
2. Materi pembelajaran dalam penelitian ini, berupa materi Kesebangunan, khususnya sub-materi kesebangunan bangun datar segiempat.
3. Indikator bernalar kritis yang diukur dalam penelitian ini mengacu pada empat indikator menurut Kemendikbudristek yaitu: (1) memperoleh dan memproses informasi, (2) menganalisis informasi, (3) merefleksi pemikiran, dan (4) mengambil keputusan.
4. Konteks etnomatematika yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada peninggalan Majapahit yang terdapat di wilayah Mojokerto yang masih dijumpai dalam kehidupan sehari-hari siswa berupa Gerabah Mlaten dan Rumah tradisional Majapahit.