

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan pada abad ke-21 diarahkan untuk membekali siswa dengan berbagai keterampilan yang dikenal sebagai 4C, yaitu *critical thinking*, *creativity*, *communication*, dan *collaboration*, sebagai bekal dalam menghadapi tantangan global yang semakin kompleks [1]. Di antara keempat keterampilan tersebut, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi yang sangat penting karena membantu siswa menganalisis informasi, mengevaluasi berbagai alternatif, serta menarik kesimpulan secara logis dan objektif sehingga mampu mengambil keputusan yang tepat [2]. Pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kritis juga ditegaskan dalam Kurikulum Merdeka. Berdasarkan Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025, penalaran kritis ditetapkan sebagai salah satu dimensi Profil Lulusan dalam Pembelajaran Mendalam (*Deep learning*) yang perlu dikembangkan pada setiap siswa [3]. Namun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMP masih tergolong rendah sehingga diperlukan upaya pembelajaran yang mampu memfasilitasi pengembangannya secara optimal [4].

Kondisi tersebut diperkuat oleh hasil analisis angket kebutuhan yang disebarkan kepada 30 guru matematika pada tanggal 31 Desember 2025. Hasil angket menunjukkan bahwa sebagian guru menilai kemampuan berpikir kritis siswa masih perlu ditingkatkan. Menurut beberapa guru, kondisi tersebut terlihat dari kecenderungan siswa yang masih menghafal rumus tanpa memahami konsep secara mendalam. Bahkan, lima guru menyatakan bahwa mayoritas siswa masih bergantung pada hafalan dalam menyelesaikan soal. Selain itu, sebagian besar guru juga mengidentifikasi masih terbatasnya perangkat ajar yang secara khusus dirancang untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, sebagian besar guru menyatakan perlunya panduan pembelajaran yang sistematis beserta perangkat ajar yang mampu memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa tidak berdiri sendiri, tetapi berkaitan erat dengan proses pembelajaran yang

berlangsung di kelas serta ketersediaan perangkat ajar yang mendukung. Salah satu penyebabnya adalah pembelajaran matematika yang masih didominasi pendekatan konvensional dengan penekanan pada hafalan rumus dan prosedur dibandingkan pemahaman konsep secara mendalam [5]. Kondisi tersebut mengakibatkan siswa kurang memperoleh kesempatan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan ketika menyelesaikan masalah sehingga kemampuan berpikir kritis belum berkembang secara optimal [6]. Selain itu, pembelajaran juga belum banyak mengaitkan materi dengan situasi nyata yang dekat dengan kehidupan siswa [7]. Di sisi lain, perangkat ajar yang digunakan belum dirancang secara sistematis untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis melalui pembelajaran yang kontekstual [8]. Dengan demikian, rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh keterkaitan antara praktik pembelajaran yang kurang mendukung dan perangkat ajar yang belum mampu memfasilitasi pengembangan kemampuan tersebut secara optimal.

Temuan tersebut sejalan dengan hasil tes awal, observasi, dan wawancara yang dilakukan peneliti di SMPN 1 Trowulan pada Jumat, 10 April 2026. Berdasarkan hasil tes awal yang diikuti oleh 32 siswa kelas VIII E, diperoleh nilai rata-rata sebesar 45,90. Berdasarkan hasil pengkategorian kemampuan berpikir kritis, sebanyak 30 dari 32 siswa (93,75%) masih berada pada kategori kemampuan berpikir kritis yang rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII E SMPN 1 Trowulan masih perlu ditingkatkan. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa pembelajaran di kelas masih didominasi oleh penjelasan guru di papan tulis yang diikuti dengan pemberian latihan soal. Pembelajaran juga masih jarang mengaitkan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari sehingga konsep matematika yang dipelajari kurang bermakna bagi siswa. Akibatnya, siswa lebih terbiasa menghafal prosedur penyelesaian daripada memahami konsep secara mendalam sehingga kemampuan berpikir kritis belum berkembang secara optimal. Selain itu, perangkat ajar yang digunakan guru masih berfokus pada penyampaian materi dan latihan soal rutin. Perangkat tersebut belum memanfaatkan masalah kontekstual berbasis kearifan lokal maupun memfasilitasi aktivitas yang melatih kemampuan berpikir kritis

siswa. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan perangkat ajar yang mampu mengakomodasi kebutuhan pembelajaran secara sistematis.

Salah satu materi matematika yang berpotensi mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah statistika. Melalui penyelesaian masalah kontekstual pada materi statistika, siswa dituntut untuk menganalisis, mengevaluasi, menginterpretasikan data, serta mengambil keputusan berdasarkan informasi yang tersedia [9]. Dalam kehidupan sehari-hari, siswa sering menjumpai berbagai bentuk penyajian data, seperti tabel, diagram, grafik, maupun data deskriptif. Oleh karena itu, pembelajaran statistika memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan membaca, menginterpretasikan, menganalisis, serta menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Selain memiliki karakteristik tersebut, statistika juga merupakan salah satu materi yang dipelajari siswa kelas VIII SMP sesuai dengan kurikulum yang berlaku [10]. Namun, penelitian menunjukkan bahwa masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan statistika secara kritis [11]. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran statistika perlu dirancang secara lebih kontekstual dan berorientasi pada pemecahan masalah sehingga mampu mendorong pemahaman konsep secara lebih mendalam. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang bermakna melalui penyajian masalah kontekstual sehingga siswa tidak hanya menguasai prosedur perhitungan, tetapi juga mampu menganalisis, mengevaluasi, menginterpretasikan data, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

Sejalan dengan kebutuhan tersebut, Pembelajaran Mendalam menjadi salah satu pendekatan yang relevan diterapkan dalam pembelajaran. Pendekatan ini menekankan pemahaman konsep secara mendalam melalui keterkaitan antarkonsep sehingga siswa tidak hanya menguasai rumus dan prosedur penyelesaian, tetapi juga mampu memahami makna konsep serta menerapkannya dalam berbagai situasi nyata [12]. Selain itu, Pembelajaran Mendalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari sehingga mendorong kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan secara logis selama proses pembelajaran [13].

Pembelajaran Mendalam diimplementasikan melalui pengalaman belajar yang berlandaskan tiga prinsip utama, yaitu berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan. Ketiga prinsip tersebut diwujudkan melalui tahapan memahami, mengaplikasi, dan merefleksi sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang aktif, bermakna, dan berorientasi pada pemahaman konsep secara mendalam [14]. Penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan Pembelajaran Mendalam memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa [13]. Penerapan ketiga prinsip tersebut memungkinkan siswa membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam melalui aktivitas memahami, menerapkan, dan merefleksikan pengetahuan yang diperoleh [15]. Meskipun demikian, kajian mengenai penerapan Pembelajaran Mendalam dalam pembelajaran matematika, khususnya pada jenjang SMP, masih relatif terbatas [16]. Oleh karena itu, pendekatan ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai alternatif pembelajaran yang mendukung kemampuan berpikir kritis siswa.

Agar prinsip-prinsip Pembelajaran Mendalam dapat diimplementasikan secara konsisten dalam proses pembelajaran, diperlukan perangkat ajar yang dirancang secara sistematis. Perangkat ajar berperan sebagai pedoman bagi guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran sehingga setiap tahapan pembelajaran dapat berlangsung secara sistematis sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan [17]. Dalam penelitian ini, perangkat ajar yang dikembangkan meliputi Perencanaan Pembelajaran Mendalam (PPM), LKPD, dan instrumen tes kemampuan berpikir kritis yang dirancang secara terpadu untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip Pembelajaran Mendalam, memfasilitasi penyajian masalah kontekstual berbasis kearifan lokal, serta mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, setiap komponen perangkat ajar saling mendukung agar implementasi Pembelajaran Mendalam dapat berlangsung secara konsisten dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Selain melalui Pembelajaran Mendalam, pengembangan kemampuan berpikir kritis juga dapat didukung melalui pembelajaran berbasis masalah kontekstual. Dalam pembelajaran ini, siswa secara aktif mengidentifikasi permasalahan, menganalisis informasi, mengevaluasi berbagai alternatif penyelesaian, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti sehingga tidak hanya menghafal konsep

maupun prosedur penyelesaian [18]. Masalah kontekstual merupakan permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga penyelesaiannya menuntut siswa menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman yang telah dimiliki [19]. Dalam materi statistika, masalah kontekstual dapat disajikan melalui berbagai data dan fenomena yang dekat dengan kehidupan siswa sehingga membantu mereka memahami konsep secara lebih bermakna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah yang didukung oleh lembar kerja kontekstual mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa [20]. Selain itu, penyelesaian masalah secara kontekstual dalam pembelajaran matematika juga terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa [21].

Prinsip bermakna dalam Pembelajaran Mendalam menekankan pentingnya kemampuan siswa menghubungkan serta menerapkan pengetahuan pada berbagai situasi nyata yang berkaitan dengan lingkungan sekitarnya [22]. Oleh karena itu, penyajian masalah kontekstual menjadi salah satu cara untuk mewujudkan prinsip tersebut. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah kontekstual mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui aktivitas penyelidikan, analisis, dan pemecahan masalah [23]. Selain itu, perangkat ajar berbasis masalah kontekstual telah memenuhi kriteria kevalidan sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran [24]. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip Pembelajaran Mendalam dan penyajian masalah kontekstual, perangkat ajar diharapkan mampu memfasilitasi siswa memahami konsep secara mendalam sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, pengembangan perangkat ajar matematika dengan pendekatan Pembelajaran Mendalam berbasis masalah kontekstual menjadi alternatif yang relevan untuk mendukung kemampuan berpikir kritis siswa sekaligus membantu mereka memahami materi statistika secara lebih bermakna.

Pembelajaran yang masih jarang mengaitkan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari menunjukkan perlunya penyajian masalah yang lebih dekat dengan pengalaman siswa. Salah satu konteks yang dapat dimanfaatkan adalah kearifan lokal. Pembelajaran matematika yang memanfaatkan masalah kontekstual berbasis kearifan lokal menjadikan materi lebih dekat dengan pengalaman, budaya, dan

lingkungan siswa sehingga membantu mereka memahami konsep secara lebih bermakna. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang menjelaskan bahwa pengintegrasian kearifan lokal dalam pembelajaran memperkuat keterkaitan materi dengan lingkungan siswa sekaligus menumbuhkan kesadaran terhadap identitas budaya dan pelestarian budaya [25]. Di tengah perkembangan globalisasi, budaya lokal berisiko semakin terpinggirkan sehingga diperlukan upaya pelestarian melalui pendidikan [26]. Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran tidak hanya membantu melestarikan budaya, tetapi juga membangun identitas dan karakter siswa [27]. Oleh sebab itu, pembelajaran matematika tidak hanya perlu menghadirkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, tetapi juga mengintegrasikan kearifan lokal agar pembelajaran menjadi lebih kontekstual, relevan dengan pengalaman siswa, serta berkontribusi terhadap pelestarian budaya daerah. Urgensi tersebut juga didukung oleh konteks sekolah tempat penelitian, yaitu SMP Negeri 1 Trowulan, yang berada di kawasan pusat peninggalan Kerajaan Majapahit sehingga memiliki potensi kearifan lokal yang sangat dekat dengan kehidupan siswa. Selain itu, pemanfaatan kearifan lokal dalam pembelajaran selaras dengan visi sekolah, yaitu “Berakhlak mulia, unggul dalam prestasi, serta berbudaya lingkungan”, serta didukung oleh misi sekolah yang menekankan penyelenggaraan pembelajaran yang berbudaya lingkungan dan pelestarian fungsi lingkungan. Dengan demikian, pengintegrasian kearifan lokal Majapahit dalam pembelajaran matematika tidak hanya relevan dengan karakteristik lingkungan siswa, tetapi juga mendukung tercapainya visi dan misi sekolah.

Perangkat ajar dalam penelitian ini memanfaatkan kearifan lokal Majapahit sebagai sumber penyajian masalah kontekstual. Pendekatan ini diharapkan mampu membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata yang telah mereka kenal. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengintegrasian kearifan lokal dalam pembelajaran matematika dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis karena mendorong siswa menghubungkan pengetahuan budaya lokal dengan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari [28]. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian lain yang menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika berbasis kearifan lokal efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui aktivitas pemecahan masalah yang kontekstual

[29]. Melalui proses menganalisis, menginterpretasikan, dan merefleksikan praktik budaya yang telah dikenal, siswa lebih mudah menghubungkan pengetahuan awal dengan konsep matematika sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam sekaligus melatih kemampuan berpikir kritis. Selain itu, pengintegrasian kearifan lokal dalam pembelajaran matematika membantu siswa memahami bahwa konsep-konsep matematika memiliki keterkaitan yang erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga mereka dapat melihat penerapan konsep matematika dalam menyelesaikan berbagai persoalan nyata yang berkaitan dengan budaya maupun lingkungan di sekitarnya [30]. Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak lagi dipandang sebagai kumpulan rumus yang bersifat abstrak, melainkan sebagai pengetahuan yang bermakna karena memiliki hubungan langsung dengan pengalaman, budaya, dan kehidupan siswa.

Secara empiris, berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal dalam perangkat ajar mampu menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa perangkat ajar yang dikembangkan secara sistematis menggunakan model 4D serta mengintegrasikan kearifan lokal, telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa [31]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal berada pada kategori valid dan cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa [32]. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal dalam perangkat ajar tidak hanya memperkuat identitas budaya siswa, tetapi juga mampu meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pengalaman belajar yang lebih kontekstual, bermakna, dan dekat dengan kehidupan mereka.

Keberhasilan proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh tersedianya perangkat ajar yang berkualitas [33]. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, observasi, dan wawancara yang telah dilakukan, perangkat ajar yang digunakan guru masih belum mengintegrasikan masalah kontekstual berbasis kearifan lokal serta belum dirancang untuk memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa diperlukan pengembangan perangkat ajar matematika yang mampu mengintegrasikan Pembelajaran

Mendalam, masalah kontekstual, dan kearifan lokal secara sistematis untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan perangkat ajar matematika untuk mendukung kemampuan berpikir kritis siswa melalui pendekatan STEM-PjBL [34], TPACK-PBL [35], CTL [36], maupun integrasi kearifan lokal dalam bahan ajar digital [31]. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perangkat ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut belum mengembangkan perangkat ajar matematika pada materi statistika SMP yang secara terpadu mengintegrasikan prinsip Pembelajaran Mendalam, penyajian masalah kontekstual berbasis kearifan lokal Majapahit, serta komponen perangkat ajar berupa Perencanaan Pembelajaran Mendalam (PPM), LKPD, dan instrumen tes kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, masih terdapat ruang penelitian untuk mengembangkan perangkat ajar yang mengombinasikan aspek-aspek tersebut dalam satu kesatuan pembelajaran guna mendukung kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan berbagai permasalahan dan hasil kajian tersebut, diperlukan pengembangan perangkat ajar matematika yang mengintegrasikan prinsip Pembelajaran Mendalam, masalah kontekstual, dan kearifan lokal Majapahit pada materi statistika. Perangkat ajar tersebut diharapkan mampu membantu guru melaksanakan pembelajaran secara sistematis sekaligus memfasilitasi siswa untuk memahami konsep statistika secara mendalam, mengaitkannya dengan situasi nyata, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui aktivitas interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan perangkat ajar matematika dengan pendekatan Pembelajaran Mendalam berbasis masalah kontekstual berkearifan lokal untuk mendukung kemampuan berpikir kritis siswa.

2.1 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah proses pengembangan perangkat ajar matematika yang layak dengan pendekatan Pembelajaran Mendalam berbasis masalah kontekstual berkearifan lokal untuk mendukung kemampuan berpikir kritis siswa?

2. Bagaimanakah kualitas perangkat ajar yang dikembangkan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan?

3.1 Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan perangkat ajar matematika yang layak dengan pendekatan Pembelajaran Mendalam berbasis masalah kontekstual berkearifan lokal yang dirancang untuk mendukung kemampuan berpikir kritis siswa melalui tahapan pengembangan yang sistematis.
2. Mengetahui kualitas perangkat ajar yang dikembangkan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika.

4.1 Manfaat Penelitian

4.1.1 Manfaat Teoritis

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian teori pendidikan matematika, khususnya terkait desain dan pengembangan perangkat ajar dengan pendekatan pembelajaran mendalam berbasis masalah kontekstual berkearifan lokal untuk mendukung kemampuan berpikir kritis.
2. Menjadi landasan teoretis dan rujukan bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian dan pengembangan (R&D) perangkat ajar matematika, termasuk tahapan perancangan, uji kevalidan, uji kepraktisan, dan uji keefektifan.

4.1.2 Manfaat Praktis

1. **Bagi Guru:** Menghasilkan dan menyediakan desain perangkat ajar matematika dengan pendekatan pembelajaran mendalam berbasis masalah kontekstual berkearifan lokal yang meliputi perencanaan pembelajaran, lembar kerja peserta didik (LKPD), serta instrumen penilaian, sehingga dapat langsung digunakan atau diadaptasi oleh guru untuk mendukung kemampuan berpikir kritis siswa.
2. **Bagi Siswa:** Memberikan pengalaman belajar matematika yang kontekstual, bermakna, dan terintegrasi kearifan lokal melalui kegiatan berbasis masalah, sehingga dapat mendukung kemampuan berpikir kritis siswa secara lebih sistematis.

3. **Bagi Sekolah:** Menyediakan produk perangkat ajar inovatif dengan pendekatan pembelajaran mendalam berbasis masalah kontekstual kearifan lokal yang dapat menjadi salah satu alternatif sumber belajar dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka dan penguatan pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan berpikir kritis.
4. **Bagi Peneliti Selanjutnya:** Menjadi referensi empiris dan metodologis terkait proses pengembangan, uji kevalidan, uji kepraktisan, dan uji keefektivan perangkat ajar matematika dengan pendekatan pembelajaran mendalam berbasis masalah kontekstual berkearifan lokal untuk mendukung kemampuan berpikir kritis siswa.

5.1 Batasan Penelitian

1. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang difokuskan pada pengembangan perangkat ajar matematika dengan pendekatan Pembelajaran Mendalam (*Deep learning*) berbasis masalah kontekstual berkearifan lokal.
2. Perangkat ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini dibatasi pada perangkat ajar matematika materi statistika, yang meliputi perencanaan pembelajaran, lembar kerja peserta didik (LKPD), serta instrumen penilaian tes kemampuan berpikir kritis yang dirancang untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada materi statistika pemusatan data kelas VIII SMP semester 2 sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
4. Pendekatan Pembelajaran Mendalam dalam penelitian ini dibatasi pada penerapan prinsip berkesadaran, bermakna, dan menyenangkan serta pengalaman belajar memahami, mengaplikasi, dan merefleksi dalam perancangan dan pelaksanaan pembelajaran matematika.
5. Masalah kontekstual yang digunakan dalam perangkat ajar dibatasi pada masalah kontekstual yang mengintegrasikan kearifan lokal Majapahit, yang disesuaikan dengan karakteristik materi statistika dan konteks kehidupan siswa.

6. Kemampuan berpikir kritis siswa yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada indikator kemampuan berpikir kritis dari Pertiwi, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi [37].