

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek fundamental dalam pembangunan nasional karena berperan dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan daya saing bangsa (Kemendikbudristek, 2025). Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Tujuan pendidikan nasional diarahkan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Dalam upaya mencapai tujuan tersebut, Standar Kompetensi Lulusan saat ini memberikan penekanan khusus pada penguatan aspek kewargaan yang aktif, penalaran kritis yang mendalam, serta kreativitas dalam menghasilkan solusi. Hal ini sejalan dengan tuntutan kecakapan abad ke-21 yaitu 4C, di mana siswa diwajibkan memiliki kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi guna menghadapi tantangan global yang semakin kompleks.

Sejalan dengan tuntutan kompetensi tersebut, tujuan pendidikan tidak lagi sekadar mentransfer pengetahuan, melainkan membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah kompleks, dan berpartisipasi aktif dalam pembangunan berkelanjutan. UNESCO (2022) memperkuat hal tersebut dengan menyatakan bahwa pendidikan harus mampu membentuk individu yang melek

terhadap permasalahan dunia, termasuk krisis ekologi yang semakin mengancam kelangsungan hidup manusia. Dalam konteks ini, matematika memiliki peran strategis sebagai kerangka penalaran logis dan pola pikir sistematis dalam menganalisis berbagai permasalahan kehidupan. Sebagai ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, matematika diperlukan dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari pengambilan keputusan, analisis data, hingga pemecahan masalah sosial dan lingkungan. Niss & Højgaard (2019) menegaskan bahwa matematika bukan sekadar disiplin akademik yang bersifat abstrak, melainkan cara berpikir yang penting dimiliki bagi individu untuk berfungsi secara efektif dalam masyarakat modern. Oleh karena itu, kemampuan matematis tidak lagi dipandang sebatas penggunaan rumus, melainkan telah berkembang menjadi kompetensi kunci yang wajib dikuasai oleh setiap siswa dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Penguasaan kemampuan ini dapat dilihat melalui literasi matematika, yang memungkinkan siswa untuk menerapkan ilmu matematika dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

Secara lebih mendalam, literasi matematika menekankan pada kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks dunia nyata (OECD, 2023). Kemampuan ini mencakup penalaran matematis serta penguasaan berbagai konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi beragam fenomena di lingkungan sekitar. Sejalan dengan konsep tersebut, Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) mengoperasionalkan kemampuan ini melalui konsep numerasi yang mengukur kecakapan individu dalam menggunakan pemahaman matematisnya

untuk menjelaskan kejadian, memecahkan masalah, serta mengambil keputusan yang rasional dalam kehidupan sehari-hari (Kemendikbudristek, 2022). Namun, pentingnya penguasaan literasi matematika ini belum sejalan dengan capaian kompetensi siswa yang ditunjukkan oleh berbagai data evaluasi pendidikan saat ini.

Kesenjangan tersebut terlihat nyata melalui rendahnya capaian literasi matematika siswa Indonesia yang terdokumentasi dalam evaluasi internasional. Berdasarkan data PISA 2022 yang dirilis oleh OECD, skor rata-rata literasi matematika siswa Indonesia berada pada angka 366 poin, mengalami penurunan sebesar 13 poin dibandingkan capaian tahun 2018. Skor tersebut memiliki selisih yang cukup jauh, yakni 106 poin di bawah rata-rata skor global sebesar 472 poin. Kondisi ini semakin mengkhawatirkan karena hanya 18,35% siswa Indonesia yang berhasil mencapai kompetensi minimum yang berarti sebagian besar siswa di Indonesia belum memiliki kemampuan matematika yang memadai untuk menghadapi situasi di kehidupan nyata (OECD, 2023). Berada di posisi ke-69 dari 81 negara peserta menegaskan bahwa rendahnya literasi matematika di Indonesia masih menjadi tantangan besar bagi kualitas pendidikan nasional.

Rendahnya capaian tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Sulfayanti (2023) dalam kajian literturnya menyimpulkan bahwa rendahnya literasi matematis siswa Indonesia dipengaruhi oleh tiga faktor utama: faktor personal berupa persepsi negatif siswa terhadap matematika, faktor instruksional akibat metode pengajaran yang kurang kontekstual, serta faktor lingkungan terkait keterbatasan sumber belajar. Hal ini diperkuat oleh temuan Khoirudin et al. (2017) yang menunjukkan bahwa siswa cenderung kesulitan pada

tahap perhitungan kembali ke situasi dunia nyata. Kesenjangan ini muncul karena pembelajaran konvensional sering kali lebih berfokus pada pengerjaan soal abstrak, sehingga siswa kurang terlatih dalam menerapkan matematika pada situasi kehidupan yang beragam. Dengan demikian, akar permasalahan tidak hanya terletak pada kemampuan kognitif siswa semata, tetapi juga pada ketiadaan konteks yang bermakna dalam proses pembelajaran dan asesmen matematika. Capaian literasi matematika yang rendah di tingkat internasional tersebut sejalan dengan kondisi nasional yang terekam dalam Rapor Pendidikan Indonesia.

Secara nasional, meskipun Rapor Pendidikan 2025 menunjukkan peningkatan jumlah siswa yang mencapai kompetensi minimum numerasi hingga 60,24%, angka tersebut belum sepenuhnya mencerminkan kualitas literasi matematika yang sesungguhnya. Fenomena ini terlihat jelas pada data Rapor Pendidikan SMP Negeri 7 Tanjungpinang, meskipun skor kumulatif mencapai 71,1 untuk numerasi terdapat penurunan pada level kognitif menerapkan (L2) dan menalar (L3) masing-masing sebesar 0,36 dan 1,72 poin. Penurunan pada L2 dan L3 ini sangat diperhatikan karena keduanya merupakan inti dari literasi matematika, yaitu kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep dan membangun penalaran analitis untuk memecahkan masalah nyata. Hal ini memperkuat dugaan bahwa peningkatan skor belum tentu diikuti oleh penguatan kualitas berpikir matematis siswa secara mendasar.

Kondisi statistik tersebut kemudian dipertegas dengan penemuan lapangan yang mengungkap hambatan spesifik yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran sehari-hari. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran di SMP

Negeri 7 Tanjungpinang, ditemukan bahwa masih terdapat siswa yang memiliki kemampuan aritmetika dasar yang belum optimal. Kelemahan pada kemampuan dasar ini menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal kontekstual yang menuntut pemodelan matematis dan penalaran tingkat tinggi. Kondisi ini diperkuat oleh data dokumentasi nilai asesmen sumatif semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026 SMP Negeri 7 Tanjungpinang, yang menunjukkan rata-rata nilai siswa kelas VIII hanya mencapai 70,3. Guru juga menyampaikan bahwa ketika soal disajikan dalam bentuk yang menyerupai AKM numerasi, di mana penguasaan konsep dasar menjadi kendala utama dalam proses penyelesaian masalah. Akibatnya, penerapan masalah kontekstual belum dapat berjalan maksimal karena tingkat kesulitan soal harus terus disesuaikan dengan kapasitas rata-rata siswa. Kesenjangan antara tuntutan kompetensi dan kemampuan siswa di lapangan menjadi tantangan tersendiri, terutama dalam memanfaatkan potensi lingkungan sekolah yang seharusnya dapat mendukung proses pembelajaran.

Mengacu pada akar permasalahan yang telah diidentifikasi, yakni kurangnya kontekstualisasi dalam pembelajaran dan asesmen matematika, salah satu pendekatan yang dipandang relevan adalah penggunaan masalah kontekstual yang bersumber dari fenomena nyata di sekitar siswa. Dalam kerangka ini, arah kebijakan pendidikan dalam Permendikdasmen Nomor 10 Tahun 2025 memperkuat urgensi tersebut melalui pengembangan Profil Lulusan (P8) yang menekankan tanggung jawab terhadap keberlanjutan lingkungan serta penalaran kritis sebagai fondasi bagi siswa untuk menganalisis dan menciptakan solusi atas berbagai tantangan kompleks. Hal ini mendorong perlunya penguatan kapasitas siswa untuk memahami

prinsip-prinsip ekologis serta kemampuan dalam mengaplikasikan pengetahuan tersebut guna menjaga keberlanjutan komunitas melalui ekoliterasi (Prastiwi et al., 2020). Dalam matematika, ekoliterasi hadir sebagai jembatan strategis melalui penyajian masalah kontekstual yang bersumber dari fenomena lingkungan, seperti pengelolaan sampah, konsumsi energi, dan isu pesisir. Penggunaan konteks tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu bagi siswa untuk memaknai situasi matematis secara riil, tetapi juga menjadi instrumen evaluasi yang variatif untuk mengembangkan kemampuan literasi matematika secara optimal (Khotimah, 2021). Melalui pendekatan ini, matematika tidak lagi dianggap rumus abstrak, melainkan sarana bagi siswa untuk berpikir analitis dan berperan aktif sebagai warga negara yang peduli terhadap kelestarian lingkungan.

Wahyuningsih & Syamsuri (2025) serta Susanta et al. (2023) menegaskan bahwa kontekstualisasi soal matematika berbasis lingkungan terbukti lebih efektif dalam meningkatkan literasi matematis dan motivasi belajar dibandingkan soal yang bersifat abstrak. Kondisi geografis Tanjungpinang sebagai wilayah kepulauan yang kaya akan ekosistem *mangrove* dan pesisir menyediakan konteks nyata yang potensial. Konteks tersebut dapat dispesifikan pada lingkungan sekolah melalui pengolahan data volume sampah harian serta analisis penggunaan energi dan air. Meskipun potensi lingkungan sekitar tersebut sangat melimpah, pemanfaatannya belum sepenuhnya terintegrasi ke dalam instrumen asesmen matematika yang digunakan di kelas. Padahal, penelitian Sigit et al. (2021) dan Munawar et al. (2019) membuktikan bahwa penguatan pengetahuan lingkungan berperan signifikan dalam membangun kesadaran ekologis siswa. Oleh karena itu, diperlukan kajian mendalam

untuk menganalisis bagaimana kemampuan literasi matematika siswa saat dihadapkan pada masalah kontekstual yang berakar pada kondisi lingkungan nyata di sekitarnya.

SMP Negeri 7 Tanjungpinang merupakan salah satu satuan pendidikan di Kota Tanjungpinang yang telah menyandang predikat sebagai sekolah Adiwiyata. Predikat ini secara ideal mencerminkan bahwa seluruh warga sekolah, termasuk siswa, telah membangun kebiasaan dan budaya yang berpihak pada kelestarian lingkungan hidup. Sebagai sekolah Adiwiyata, SMP Negeri 7 Tanjungpinang memiliki berbagai program dan fasilitas pendukung lingkungan, seperti pemilahan sampah organik dan anorganik, taman sekolah, serta kegiatan rutin berbasis lingkungan yang terintegrasi dalam program sekolah.

Namun, observasi yang peneliti lakukan selama program Asistensi Mengajar pada semester Ganjil 2024/2025 mengungkap adanya kesenjangan yang cukup mencolok antara status Adiwiyata tersebut dengan perilaku nyata siswa sehari-hari. Peneliti mengamati bahwa masih terdapat sejumlah siswa yang membuang sampah tidak pada tempatnya, serta belum optimalnya pemilahan sampah organik dan anorganik meskipun tempat sampah yang berlabel telah tersedia di berbagai sudut sekolah. Selain itu, ketika peneliti melakukan wawancara singkat dengan beberapa siswa, mereka mengungkapkan bahwa keikutsertaan mereka semata-mata karena peraturan sekolah atau dorongan guru, bukan atas inisiatif dan kesadaran diri sendiri. Salah satu siswa mengaku tidak sepenuhnya memahami tujuan pemilahan sampah yang dilakukan. Temuan ini mengindikasikan bahwa kesadaran lingkungan siswa belum terbentuk secara menyeluruh pada aspek kognitif yang berupa pengetahuan

tentang isu lingkungan, aspek afektif berupa kepedulian terhadap kondisi ekologis, serta aspek konatif berupa tindakan nyata yang konsisten pro-lingkungan.

Kesenjangan afektif dan kognitif inilah yang melandasi pentingnya meninjau bagaimana tingkat kesadaran lingkungan siswa yang sesungguhnya memengaruhi kemampuan berpikir kognitif mereka dalam memecahkan masalah matematis yang kontekstual. Pemaknaan ini berakar pada kesadaran lingkungan yang menurut (Kollmuss & Agyeman, 2002) merupakan kondisi psikologis yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan konatif sehingga menjadi faktor penting yang menentukan bagaimana siswa mengolah dan merespons informasi terkait fenomena ekologis. Kecenderungan ini sejalan dengan temuan Sigit et al. (2021) bahwa penguasaan literasi ekologi berkaitan erat dengan kemampuan memecahkan masalah berbasis lingkungan secara tepat. Hal ini diperkuat oleh Munawar et al. (2019) yang menunjukkan bahwa tingkat kesadaran tersebut bervariasi dan dapat dikategorikan secara terstruktur, terutama pada lingkungan pendidikan yang menekankan nilai-nilai keberlanjutan.

Meskipun kajian mengenai literasi matematika dan ekoliterasi telah banyak dilakukan, integrasi antara keduanya masih terdapat kesenjangan. Penelitian terdahulu, seperti oleh Masfufah & Afriansyah (2021), cenderung menganalisis literasi matematika secara terpisah dari aspek ekologis, sementara Wati et al. (2019) belum menjadikan kesadaran lingkungan sebagai variabel peninjau yang bermakna. Di sisi lain, studi ekoliterasi oleh Prastiwi et al. (2020) lebih berfokus pada penyelesaian masalah lingkungan tanpa mengaitkannya dengan kecakapan literasi matematika. Secara prinsip, penggunaan masalah kontekstual bukanlah hal yang

asing di SMP Negeri 7 Tanjungpinang. Namun, dalam praktik pembelajaran matematika, pemanfaatan isu lingkungan sebagai konteks soal asesmen masih terbatas dan belum dibiasakan secara sistematis.

Salah satu materi yang dipelajari pada kelas VIII adalah materi statistika yang berhubungan erat dengan penyajian isu-isu lingkungan dalam bentuk data nyata. Penggunaan statistika sebagai domain kajian dalam penelitian ini didasari oleh dua pertimbangan mendasar. Pertama, dari sisi kemampuan siswa, Setyaningsih & Munawaroh (2022) menemukan bahwa kemampuan literasi matematis siswa pada konten *uncertainty and data* masih tergolong rendah, khususnya pada tahap menafsirkan hasil ke dalam konteks nyata, yang justru merupakan esensi dari literasi matematika itu sendiri. Kedua, dari sisi kesesuaian konteks, data lingkungan seperti volume sampah harian, tingkat konsumsi air, atau perubahan luasan area hijau secara alamiah hadir dalam bentuk statistis. Data semacam ini hanya dapat dimaknai secara mendalam melalui kemampuan membaca, mengolah, dan menginterpretasikan data, sehingga menjadikan statistika sebagai domain yang paling autentik dan relevan untuk disandingkan dengan masalah kontekstual berbasis ekoliterasi.

Melalui materi statistika, siswa tidak sekadar dituntut melakukan perhitungan prosedural seperti mencari nilai rata-rata, median, atau modus, melainkan diajak untuk menafsirkan diagram, menganalisis tren data, hingga mengambil keputusan yang berpijak pada konteks nyata. Kemampuan penalaran data ini sangat sejalan dengan tuntutan literasi matematika pada level kognitif L2 (mengaplikasikan) dan L3 (penalaran) yang justru mengalami penurunan di SMP Negeri 7 Tanjungpinang berdasarkan data Rapor Pendidikan 2025. Dengan mengintegrasikan isu ekoliterasi

ke dalam statistika, siswa dilatih untuk membaca “pesan” di balik data kerusakan lingkungan, yang pada akhirnya dapat sekaligus memicu kepekaan dan kesadaran lingkungan mereka. Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Berbasis Ekoliterasi Ditinjau dari Tingkat Kesadaran Lingkungan”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan, penelitian ini perlu dibatasi ruang lingkupnya agar lebih terarah dan spesifik. Oleh karena itu, peneliti memfokuskan penelitian ini hanya mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual berbasis ekoliterasi ditinjau dari tingkat kesadaran lingkungan di SMP Negeri 7 Tanjungpinang.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan fokus penelitian yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual berbasis ekoliterasi ditinjau dari tingkat kesadaran lingkungan di SMP Negeri 7 Tanjungpinang?”

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan/menguraikan bagaimana kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri 7 Tanjungpinang dalam menyelesaikan masalah kontekstual berbasis ekoliterasi ditinjau dari tingkat kesadaran lingkungan.

E. Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang dibagi menjadi 2 (dua) yaitu manfaat teoritis dan praktis:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil berupa informasi integratif antara literasi matematika dan ekoliterasi dan referensi bagi peneliti selanjutnya terkait literasi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual berbasis ekoliterasi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini memberikan manfaat praktis bagi guru yaitu memberikan informasi mengenai gambaran kemampuan literasi matematika siswa berdasarkan tingkat kesadaran lingkungan yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah kontekstual berbasis ekoliterasi. Melalui gambaran tersebut, guru dapat mengetahui karakteristik kemampuan literasi matematika siswa pada setiap tingkatan kesadaran lingkungan (tinggi, sedang, rendah) sehingga guru dapat memberikan perlakuan yang sesuai dengan kondisi siswanya. Selain itu, hasil penelitian ini memberikan gambaran kepada guru tentang keterkaitan antara tingkat kesadaran lingkungan dengan kemampuan literasi matematika siswa, sehingga guru dapat memperhatikan kedua aspek tersebut dalam pembelajaran.

b. Bagi Siswa

Penelitian ini memberikan manfaat praktis bagi siswa yaitu dapat mengetahui gambaran tentang kemampuan literasi matematika yang dimilikinya berdasarkan

tingkat kesadaran lingkungan masing-masing dalam menyelesaikan masalah kontekstual berbasis ekoliterasi. Dengan mengetahui gambaran tersebut, siswa dapat memahami keterkaitan antara kesadaran lingkungan yang dimiliki dengan kemampuan mereka dalam literasi matematika. Hal ini dapat mendorong siswa untuk lebih memperhatikan kedua aspek tersebut dalam pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan konteks lingkungan.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini memberikan manfaat praktis bagi sekolah yaitu memberikan informasi mengenai gambaran kemampuan literasi matematika siswa ditinjau dari tingkat kesadaran lingkungan dalam pembelajaran matematika. Gambaran ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi sekolah dalam mengembangkan program pembelajaran matematika yang memperhatikan aspek kemampuan literasi matematika dan tingkat kesadaran lingkungan siswa, serta relevan dengan karakter sekolah.

d. Bagi Peneliti

Bagi peneliti sendiri, penelitian ini memberikan pengalaman dalam melakukan studi di bidang pendidikan matematika. Peneliti dapat mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang hubungan antara kesadaran lingkungan, kemampuan literasi matematika, dan ekoliterasi dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini juga memberi kesempatan bagi peneliti untuk mengasah keterampilan dalam merancang dan melaksanakan penelitian pendidikan yang mengintegrasikan aspek psikologis dan kognitif. Pengalaman ini akan sangat bermanfaat untuk pengembangan profesional peneliti di bidang pendidikan matematika.

e. Bagi Peneliti Lain

Manfaat penelitian ini bagi peneliti lain yaitu sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya serta rujukan dalam melakukan penelitian yang relevan/sejenis.

F. Definisi Istilah

Untuk menghindari kemungkinan munculnya pengertian beragam terhadap istilah-istilah dalam penelitian ini, maka peneliti menjabarkan setiap istilah-istilah tersebut sebagai berikut:

1. Analisis

Analisis merupakan rangkaian aktivitas yang meliputi penguraian, pemisahan, dan pengelompokan objek berdasarkan kriteria tertentu, serta mencari makna dan keterkaitannya.

2. Kemampuan Literasi Matematika

Kemampuan literasi matematika diartikan sebagai kemampuan siswa untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam konteks sehari-hari, selain itu literasi matematis juga bisa dilihat dari keterampilan untuk merumuskan, menafsirkan, dan menerapkan matematika dalam berbagai konteks.

3. Masalah Kontekstual Berbasis Ekoliterasi

Masalah kontekstual matematika merupakan masalah matematika yang menggunakan konteks yang bersumber dari isu atau fenomena lingkungan sekitar, seperti pengelolaan sampah, kualitas air, atau konsumsi energi, sehingga pembelajaran matematika sekaligus membangun kepedulian ekologis siswa.

4. Kesadaran Lingkungan

Kesadaran lingkungan adalah tingkat pemahaman, kepedulian, dan tanggung jawab individu terhadap kondisi dan permasalahan lingkungan dan sekitarnya. Dalam penelitian ini, kesadaran lingkungan merujuk pada tingkat kepedulian siswa terhadap kebersihan, pengelolaan sampah, penggunaan sumber daya, serta partisipasi dalam kegiatan lingkungan sekolah dan sekitarnya.

