

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek fundamental dalam kehidupan manusia yang berperan penting dalam membentuk dasar pemahaman, keterampilan, serta pengembangan potensi individu. Pendidikan pada dasarnya merupakan proses pemberian pengetahuan dan keterampilan kepada peserta didik untuk membangun pemahaman yang kokoh (Nasarudin et al., 2024). Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, tujuan utama pendidikan adalah membimbing dan membina individu agar mampu mengembangkan kemampuan, bakat, dan potensi yang dimilikinya. Selain itu, kurikulum di semua jenjang dan jenis pendidikan dikembangkan sesuai dengan satuan pendidikan, potensi budaya, serta karakteristik peserta didik (Kemdikbud, 2025).

Salah satu mata pelajaran utama dalam pendidikan adalah matematika, yang memiliki karakteristik abstrak sehingga sering menjadi tantangan bagi peserta didik. Menurut Fuadiah (2019) keabstrakan konsep matematika, seperti fakta, prinsip, dan simbol, sering kali menyebabkan kesulitan bagi peserta didik dalam memahami materi. Selain itu, kemampuan komunikasi matematis juga menjadi aspek yang sering diabaikan dalam proses pembelajaran.

Padahal, kemampuan ini sangat penting, sebagaimana ditegaskan oleh *National Council for the Teaching of Mathematics* (NCTM, 2000), bahwa komunikasi matematis mencakup kemampuan untuk mengorganisasi, mengungkapkan, menganalisis, dan mengevaluasi ide-ide matematika dengan

akurat serta menggunakan bahasa matematika untuk menyampaikan pemikiran (Listiani & Fitri, 2020).

Kemampuan ini juga diatur dalam Peraturan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2024 (Kementerian Pendidikan, 2024). Dalam peraturan tersebut dijelaskan bahwa mata pelajaran Matematika bertujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam mengomunikasikan gagasan melalui berbagai media, seperti simbol, tabel, grafik, dan diagram, serta dalam menerjemahkan situasi nyata ke dalam bahasa matematika.

Mengomunikasikan dan menegosiasikan ide dengan bahasa matematis akan membuat pembelajaran lebih praktis, sistematis, juga efisien. Mengomunikasikan gagasan dengan bahasa matematika dapat mengubah situasi pembelajaran, dari peserta didik yang pasif menjadi aktif, dari proses dan hasil belajar tunggal menjadi bermacam cara dan penyelesaian (Wardani & Izzati, 2017).

Namun, meskipun pentingnya komunikasi matematis telah dipahami, kenyataannya banyak peserta didik masih kesulitan dalam menyampaikan ide matematika secara lisan maupun tulisan. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 12 Tanjungpinang, diketahui bahwa peserta didik cenderung melakukan kesalahan dalam menyatakan permasalahan matematis ke dalam notasi atau simbol matematika.

Kendala yang dihadapi peserta didik antara lain kurang memahami keterkaitan antara konteks soal dengan bentuk matematisnya, kesulitan dalam menentukan variabel yang tepat untuk merepresentasikan besaran, serta kurangnya

kemampuan dalam mengubah informasi verbal menjadi bentuk simbolik. Selain itu, sebagian peserta didik juga menunjukkan rasa tidak percaya diri dalam mengemukakan pendapat sehingga cenderung menunggu arahan guru tanpa mencoba menyampaikan gagasannya sendiri.

Sejalan dengan penelitian Fitri Andini & Marlina (2021), banyak peserta didik yang masih keliru dalam menggunakan simbol matematika dan belum mampu mengkomunikasikannya dengan tepat dan jelas dalam bentuk tulisan. Hasil tes awal yang dilakukan oleh peneliti juga menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi rasio masih tergolong rendah dan banyak peserta didik yang mengalami kesulitan. Terlihat dari ketika dilakukan wawancara, peserta didik tidak bisa menyampaikan rumus dengan tepat, dan menyimpulkan tidak sesuai dengan apa yang disampaikan soal. Hal ini dapat terlihat pada salah satu contoh jawaban peserta didik SMP Negeri 12 Tanjungpinang dilihat dari hasil analisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Contoh Soal dan Jawaban Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

Soal
Pak Cik Jamal mempunyai tambak untuk budidaya udang, dimana panjang tambak 7 yaitu 2 kali panjang dari tambak 3. Untuk bentuk dan lebar tambak udang Pak Cik Jamal seperti pada gambar di bawah ini :



Tentukan perbandingan antara luas tambak 3 dan tambak 7 Pak Cik Jamal !

Jawaban Peserta Didik

Dik: tambak 7
 Lebar : 2m
 Panjang : 6m

tambak 3
 Lebar : 2m
 Panjang : 3m

$$L \text{ tambak 7} = p \times l$$

$$= 6 \times 2$$

$$= 12 \text{ m}$$

$$L \text{ tambak 3} = p \times l$$

$$= 3 \times 2$$

$$= 6 \text{ m}$$

$$\frac{12}{6} = \frac{6}{3} //$$

Tidak menuliskan satuan "m" sehingga satuan akhir salah, yang seharusnya m^2 .

Peserta didik belum terlihat membuat kesimpulan di akhir, dan tidak membuat hasil akhir hingga paling kecil walaupun jawabannya benar. Peserta didik sudah terlihat dapat mengekspresikan benda nyata atau gambar ke dalam ide, simbol, atau model matematika.

Analisis peneliti terhadap hasil jawaban peserta didik, terlihat bahwa sebagian besar peserta didik belum mampu menyajikan langkah-langkah penyelesaian secara runtut dan masih keliru dalam menuliskan simbol serta satuan pada hasil akhir. Beberapa jawaban juga belum menunjukkan pemahaman konsep yang utuh, karena peserta didik langsung menuliskan hasil tanpa memberikan penjelasan atau kesimpulan.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, masih terdapat kekurangan dalam memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis, seperti kemampuan menggunakan notasi/symbol/satuan, mengartikulasikan konsep, serta menyampaikan konsep matematika secara tertulis (Berliana & Sholihah, 2022). Hal ini terlihat dari beberapa jawaban peserta didik yang tidak mencantumkan satuan yang tepat, seperti “m” pada jawaban numerik, serta tidak menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh.

Hasil analisis tersebut diperkuat oleh temuan observasi peneliti, yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran di kelas masih didominasi oleh metode konvensional. Guru cenderung menggunakan metode ceramah dan pemberian latihan soal tanpa memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi dan menemukan konsep secara mandiri. Kondisi ini menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik tidak hanya dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang digunakan guru, tetapi juga oleh faktor lain yang saling berkaitan.

Kondisi tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor, tidak hanya dari metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional, seperti ceramah dan penyelesaian soal secara mekanis, tetapi juga dari minat belajar peserta didik yang rendah, dan keterbatasan media pembelajaran yang menarik. Menurut Sani (2022) metode pembelajaran yang bersifat abstrak dan tidak dikaitkan dengan konteks nyata membuat peserta didik sulit menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan melibatkan peserta didik secara aktif.

Beberapa penelitian terdahulu yang telah menggunakan model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menyatakan model *discovery learning* dipilih karena model ini lebih menekankan pada keterlibatan aktif peserta didik dalam menemukan konsep secara mandiri, yang sangat relevan dalam meningkatkan komunikasi matematis (Pawesiang et al., 2024).

Model ini tidak hanya mendorong keterlibatan aktif, tetapi juga memastikan peserta didik mengalami proses penemuan konsep secara bertahap, sehingga mereka memiliki pemahaman yang lebih mendalam dan tahan lama dibandingkan hanya menghubungkan atau merefleksikan konsep yang sudah ada. Selain itu, *discovery learning* lebih unggul dalam membangun kemandirian berpikir dan daya analisis karena peserta didik dituntut untuk mengidentifikasi pola, membuat hipotesis, serta menarik kesimpulan berdasarkan pengalaman nyata. Dengan pendekatan ini, peserta didik tidak sekadar memahami konsep, tetapi juga mampu mengkomunikasikan proses berpikir mereka secara logis dan sistematis sesuatu yang sangat penting dalam meningkatkan komunikasi matematis.

Discovery learning juga memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri, berpikir kritis, dan berkomunikasi dengan lebih efektif tentang konsep-konsep matematika yang peserta didik pelajari. Sejalan dengan penelitian terdahulu mengatakan bahwa model *discovery learning* telah menunjukkan kemanjuran dalam penanaman dan peningkatan kemampuan komunikasi matematika. Kemudian efikasi diri peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan

paradigma *discovery learning* menunjukkan tingkat efikasi diri yang sedang berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan (Fazriansyah, 2025).

Untuk mendukung implementasi *Discovery Learning*, diperlukan media pembelajaran yang dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Salah satu media yang dapat digunakan adalah E-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik). E-LKPD memberikan fleksibilitas dalam pembelajaran, memungkinkan peserta didik untuk belajar secara interaktif melalui berbagai simulasi, animasi, dan soal-soal berbasis masalah nyata.

Hal ini dapat dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Puspita & Dewi, 2021) menjelaskan bahwa E-LKPD merupakan lembar kerja peserta didik berbasis elektronik yang dirancang untuk memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. E-LKPD dapat digunakan melalui berbagai perangkat digital, seperti komputer, laptop, dan gawai. Selain itu, E-LKPD memuat berbagai aktivitas pembelajaran yang disusun untuk membantu peserta didik mengembangkan pemahaman konsep secara optimal dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hal serupa juga dilakukan oleh (Rahma et al., 2025) yang menunjukkan efektivitas penggunaan E-LKPD dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang di buktikan dengan mengatakan bahwa penggunaan E-LKPD dengan pendekatan matematika realistik praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika matematis peserta didik. Dalam penelitian ini juga dikatakan bahwa peserta didik lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran yang menggunakan media digital dibandingkan menggunakan buku konvensional

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, penerapan E-LKPD kemudian dikembangkan lebih lanjut dalam konteks kemaritiman untuk menyesuaikan dengan karakteristik daerah dan kebutuhan pembelajaran yang kontekstual. Pemilihan konteks kemaritiman dilakukan karena sebagian besar peserta didik SMP Negeri 12 Tanjungpinang tinggal di wilayah pesisir, sehingga pembelajaran yang memuat situasi kemaritiman dianggap lebih bermakna dan mudah dipahami.

Untuk menerapkan model dan media tersebut secara efektif, diperlukan pemilihan materi matematika yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan memungkinkan penerapan konteks kemaritiman di dalamnya. Salah satu materi yang memiliki karakteristik tersebut adalah data dan diagram. Materi ini menuntut kemampuan peserta didik dalam mengumpulkan, menyajikan, menginterpretasikan, dan mengomunikasikan informasi dalam bentuk tabel maupun diagram, sehingga sangat relevan dengan tujuan peningkatan kemampuan komunikasi matematis.

Selain itu, materi data dan diagram memiliki potensi besar untuk dikaitkan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari, termasuk dalam bidang kemaritiman, misalnya menyajikan data hasil tangkapan ikan, membandingkan jenis hasil laut yang paling banyak diperoleh, atau menginterpretasikan data produksi perikanan di suatu daerah (Maharani & Hakim, 2022). Dengan mengintegrasikan teknologi dan pendekatan berbasis kemaritiman, peserta didik dapat belajar matematika dengan lebih menarik dan relevan dengan lingkungan sekitarnya. E-LKPD juga membantu meningkatkan keterampilan komunikasi matematis peserta didik karena mereka

dapat mengungkapkan pemahamannya melalui berbagai representasi data dan diagram dalam media tersebut.

Pembaruan dalam penelitian ini tidak hanya terletak pada penggunaan E-LKPD sebagai media pembelajaran, tetapi juga pada integrasi konteks kemaritiman di dalamnya. Penelitian sebelumnya oleh Maimunah *et al* (2019) telah mengembangkan LKPD matematika berbasis kemaritiman, tetapi penelitian tersebut masih berfokus pada tahap pengembangan dan uji kelayakan produk. Di sisi lain, beberapa penelitian lain terkait E-LKPD, seperti yang dilakukan oleh Stepiani & Samosir (2025), menunjukkan bahwa E-LKPD efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, namun belum memanfaatkan konteks kemaritiman dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini menyajikan pembaruan pada aspek implementasi, yaitu menerapkan E-LKPD berbasis kemaritiman secara langsung dalam pembelajaran matematika untuk menilai pengaruhnya terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Integrasi tema kemaritiman meliputi navigasi, arus laut, dan perhitungan jarak antar pulau diharapkan dapat meningkatkan relevansi pembelajaran dan keterlibatan peserta didik.

Berdasarkan penelitian terdahulu, model *discovery learning* berbantuan E-LKPD telah menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan komunikasi matematis peserta didik. Lubis *et al* (2025) menyatakan bahwa peserta didik yang belajar menggunakan *discovery learning* berbantuan E-LKPD merasa pembelajaran lebih menarik dan hasil belajar lebih baik. Oleh karena itu, berdasarkan berbagai permasalahan dan kajian yang telah dipaparkan, peneliti

tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Implementasi Model *Discovery Learning* Berbantuan E-LKPD Berbasis Kemaritiman untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu “Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 12 Tanjungpinang dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan E-LKPD berbasis kemaritiman lebih tinggi dari pada peserta didik yang menggunakan model *discovery learning* tanpa bantuan E-LKPD berbasis kemaritiman?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menguji apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan model *discovery learning* berbantuan E-LKPD berbasis kemaritiman lebih tinggi dari pada yang belajar menggunakan model *discovery learning* tanpa bantuan E-LKPD berbasis kemaritiman.

D. Manfaat Penelitian

Dari uraian tujuan penelitian di atas, maka manfaat penelitian ini yaitu:

1. Bagi Peserta didik: Peserta didik dapat merasakan manfaat dari pendekatan yang lebih menarik dan kontekstual melalui E-LKPD berbasis kemaritiman, yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berkomunikasi dan menjelaskan konsep matematika.

2. Bagi Guru: Penelitian ini dapat memberikan informasi yang berguna bagi guru matematika dalam menerapkan pembelajaran yang inovatif, yaitu *discovery learning* berbantuan E-LKPD berbasis kemaritiman, sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
3. Bagi Sekolah: Meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah melalui penerapan model *discovery learning* berbantuan E-LKPD berbasis kemaritiman.
4. Bagi Peneliti: Menambah wawasan dan pengalaman dalam menerapkan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan E-LKPD berbasis kemaritiman.

