

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam perkembangan bangsa yang menjadi sarana peningkatan kualitas hidup generasi penerus yang diharapkan mampu menerapkan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. (Whardani, 2016). Oleh karena itu, pemerintah Indonesia perlu melakukan upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan sehingga dapat menciptakan sumber daya manusia yang kompeten dan terampil dalam menghadapi kehidupan dimasa mendatang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu melalui pembelajaran matematika (Safriyatun, 2022).

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang berperan penting dalam pendidikan dan kehidupan masyarakat. Pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus selalu berinovasi dan melakukan pembaharuan karena matematika merupakan suatu ilmu dasar yang banyak berperan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi. Matematika menjadi cabang ilmu yang perlu dipelajari oleh setiap individu khususnya para peserta didik di sekolah dan menjadi mata pelajaran yang wajib dipelajari di semua tingkatan pendidikan mulai SD, SMP hingga SMA.

Pada abad sekarang, pembelajaran matematika menekankan pentingnya pengembangan pada empat keterampilan dasar yang meliputi kreativitas (*creativity*), kemampuan berfikir kritis (*critical thinking*), kerja sama

(*collaboration*) dan kemampuan komunikasi (*communication*). Kemampuan tersebut penting dan harus diintegrasikan serta diimplementasikan dalam pembelajaran di sekolah, terutama pembelajaran matematika (Badjeber & Purwaningrum, 2018). Pada tingkat sekolah, materi matematika diajarkan melalui simbol, istilah, rumus, diagram, dan tabel. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran disekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Dengan belajar matematika siswa dapat berlatih menggunakan pikirannya secara logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerjasama dalam menghadapi berbagai masalah serta mampu mengolah informasi yang diterimanya.

Berdasarkan pernyataan dari NCTM (2000) terdapat lima kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa dalam proses pembelajaran matematika yang terdiri dari komunikasi (*communication*), pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Salah satu kemampuan matematika yang harus dikuasai siswa adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada aspek ini kemampuan siswa dituntut untuk menyampaikan ide-ide matematis baik melalui tulisan, gambar, atau menggunakan simbol matematis. Jika kemampuan siswa dalam komunikasi matematis masih kurang dari yang diharapkan maka berdampak pada tujuan pembelajaran yang belum tercapai dengan baik. Oleh karena itu, komunikasi matematis merupakan bagian penting dari proses pembelajaran matematika.

Menurut Nuraeni & Luritawaty (2016), ada dua alasan utama mengapa komunikasi merupakan bagian penting dalam pembelajaran. Pertama matematika bukan hanya alat untuk berpikir, menemukan pola, menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan, tetapi juga untuk berkomunikasi dengan jelas, tepat dan ringkas. Kedua, melalui komunikasi matematis, siswa dapat mengekspresikan, menguji, dan memperbaiki ide-ide matematis, yang pada akhirnya membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan reflektif dalam pembelajaran matematika. Sedangkan menurut Sazali (2023), setidaknya terdapat tiga alasan mengapa komunikasi matematis penting dalam pembelajaran matematika sehingga harus dikembangkan oleh siswa. Pertama komunikasi matematis tercantum dalam tujuan pendidikan matematika dan kurikulum. Kedua komunikasi matematis menjadi salah satu kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika. Ketiga matematika sebagai bahasa esensial yang efektif dan teratur untuk mengukur kemampuan dan pemahaman siswa.

Kemampuan komunikasi dapat diartikan sebagai kemampuan dalam memahami apa yang disampaikan menggunakan bahasa matematis seperti simbol-simbol matematis maupun yang berkaitan dengan kenyataan di kehidupan sehari-hari seperti gambar, grafik, benda nyata atau tabel (Yulyantika et al., 2019). Menurut Laksananti et al., (2017) kemampuan komunikasi dalam matematika meliputi kemampuan komunikasi baik secara tulis maupun secara lisan. Adapun kemampuan komunikasi secara tulis yaitu dapat merubah permasalahan yang ada ke dalam simbol-simbol matematika, gambar, diagram, serta membuat model

matematika. Manakala komunikasi secara lisan yaitu kemampuan, menjelaskan serta mendemonstrasikan cara penyelesaian masalah matematika yang diberikan.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis siswa belum sejalan dengan kondisi di Lapangan. Hasil penelitian yang dilakukan Sriwahyuni *et al.*, (2019) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematika pada siswa SMP pada materi segiempat dan segitiga masih termasuk kategori sangat rendah. Hal ini didukung oleh penelitian Laksananti (2017), diperoleh hasil bahwa kemampuan komunikasi matematis tulis dan lisannya masih tergolong rendah. Begitu pula penelitian yang dilakukan Wijayanto *et al.*, (2018), pada siswa kelas VII di salah satu SMP di kota Cimahi menunjukkan hasil penelitian bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi segitiga dan segiempat masih termasuk kategori rendah. Serta siswa masih kesulitan dalam menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi, serta mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika dalam bahasa sendiri masih tergolong rendah.

Penjelasan di atas sejalan dengan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika kelas XI SMAN 4 Tanjungpinang yang mengatakan banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam mengubah soal cerita menjadi model matematika. Hal ini menunjukkan bahwa mereka belum sepenuhnya memahami cara menerjemahkan situasi nyata ke dalam bentuk matematis yang tepat, seperti ketika diberikan soal kontekstual tentang fungsi tarif taksi atau pertumbuhan populasi, siswa kesulitan merumuskan fungsi $f(x) = ax + b$ atau $f(x) = a \cdot b^x$. Selanjutnya, ketika diminta untuk menyatakan hasil jawaban

dalam bentuk gambar atau tabel siswa belum maksimal dalam menyajikannya, terlihat dari ketidakmampuan mereka membuat grafik fungsi dan fungsi invers atau tabel nilai fungsi komposisi secara akurat. Selain itu, kemampuan siswa dalam membaca grafik atau tabel yang terdapat dalam soal juga masih perlu ditingkatkan, khususnya dalam menginterpretasi domain, range, dan sifat-sifat fungsi invers dari representasi visual. Lebih jauh lagi, ketika diminta untuk menjelaskan kembali jawaban yang telah mereka peroleh, siswa sering kali mengalami kesulitan, terutama dalam menjelaskan makna praktis dari fungsi invers atau proses penyelesaian komposisi fungsi dengan bahasa matematis yang tepat. Selanjutnya pada saat siswa diberi soal dengan soal yang membutuhkan berpikir tingkat tinggi siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal dengan bahasa sendiri atau ke dalam model matematika, seperti soal analisis yang meminta siswa mengevaluasi efektivitas dua fungsi berbeda atau merancang strategi berdasarkan fungsi eksponensial. Terakhir, siswa juga merasa kesulitan dalam menjawab soal dengan langkah-langkah yang jelas dan teratur. Proses berpikir yang sistematis sangat penting dalam matematika, dan kurangnya keterampilan ini dapat mengakibatkan kesalahan dalam penyelesaian masalah fungsi bertingkat atau penentuan fungsi invers yang melibatkan multiple steps. Hal ini menunjukkan adanya tantangan dalam kemampuan komunikasi yang mendalam.

Kemudian guru tersebut mengatakan dimana siswa masih kurang dalam menyelesaikan soal HOTS dikarenakan siswa tidak dibiasakan untuk mengerjakan soal dengan tingkat berpikir tingkat tinggi, sehingga ketika dihadapkan pada soal

fungsi dan fungsi invers yang menuntut kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta solusi matematis, siswa mengalami kebingungan dan cenderung menggunakan cara menghafal rumus daripada memahami konsep secara mendalam.

Kemampuan komunikasi matematis siswa yang rendah dapat mengakibatkan siswa kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematisnya. Kemampuan komunikasi yang rendah biasanya terjadi pada soal dengan tingkat kesulitan tinggi biasa dikenal dengan nama *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Pada penelitian yang dilakukan Kempirmase *et al.*, (2019) menunjukkan hasil penelitian siswa dalam menyelesaikan soal HOTS masih tergolong sangat rendah. Siswa sering lupa dengan konsep yang terkait dengan soal sehingga siswa sulit untuk menyelesaikan soal berbentuk HOTS yang bersifat kontekstual dan membutuhkan kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi karena kecenderungan siswa yang belum terbiasa untuk menyelesaikan soal dengan jenis ini.

Menurut (Retnawati *et al.*, (2018) perlunya membiasakan siswa dengan kegiatan pembelajaran dan pengukuran HOTS penting untuk mengembangkan ide atau solusi dari permasalahan yang rumit. Soal HOTS seperti menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta adalah keterampilan berpikir yang lebih kompleks dan relevan dengan persyaratan akademik modern. Melalui tes HOTS, siswa diajak untuk berpikir kritis, kreatif, dan logis, yang sangat berguna dalam menyelesaikan masalah matematika yang kompleks. Melalui latihan soal HOTS secara terus-menerus, siswa akan semakin terbiasa dengan pola pikir tingkat

tinggi. Hal ini akan meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan berbagai macam soal matematika, termasuk yang memerlukan analisis dan evaluasi yang cermat. Beberapa soal HOTS berhubungan dengan masalah kontekstual, sehingga soal tersebut kaitan dengan kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari.

Konteks yang digunakan dalam soal HOTS yaitu peneliti memilih konteks kemaritiman. Selain kebaruan pada penelitian ini, beberapa daya maritim dapat dikembangkan menjadi soal fungsi contohnya pemanfaatan kerajinan khas dari Kepulauan Riau, biota laut dan lain-lain dengan menggunakan konsep soal HOTS. Maka dari itu, peneliti memilih konteks kemaritiman karena konteks tersebut cukup akrab dengan siswa terutama karakteristik siswa yang berada di Kepulauan Riau. Kemaritiman yang dimaksud dalam hal ini menyangkut aspek sosial dan budaya. Kondisi wilayah Provinsi Kepulauan Riau terdiri dari gugusan pulau-pulau besar dan kecil yang dihubungkan oleh perairan/laut, sehingga aspek kemaritiman dapat dituangkan dalam pembelajaran

Beranjak dari paparan diatas, peneliti ingin mengkaji mengenai "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Matematika dengan Konteks Kemaritiman".

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terpapar pada latar belakang yang telah ditulis pada penelitian ini yaitu bagaimanakah kemampuan komunikasi matematis siswa ketika menyelesaikan soal HOTS matematika dengan konteks kemaritiman di kelas XI?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS matematika dengan konteks kemaritiman di kelas XI.

D. Manfaat Penelitian

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

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika dengan konteks kemaritiman.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pengetahuan sebagai upaya mengembangkan pemahaman terkait komunikasi matematis siswa SMA dalam menyelesaikan masalah fungsi dengan konteks kemaritiman.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa pada soal HOTS matematika yang berkonteks kemaritiman.
- b. Bagi guru matematika, hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswanya.
- c. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan kepada sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran dan meningkatkan mutu pendidikan

- d. Bagi peneliti, penelitian ini sebagai informasi tentang cara meningkatkan pemahaman komunikasi matematis dalam pembelajaran.

E. Definisi Operasional

1. Analisis adalah proses penguraian suatu masalah atau situasi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk dipahami secara mendalam. Ini melibatkan pengumpulan, evaluasi, dan interpretasi data untuk menghasilkan pemahaman atau solusi yang lebih baik.
2. Kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara untuk menyampaikan ide-ide pemecahan masalah, strategi maupun solusi matematika baik secara tertulis maupun lisan. Dengan indikatornya yaitu :
 - 1) Menulis (*written text*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan bahasa sendiri.
 - 2) Menggambar (*Drawing*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar
 - 3) Ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.
3. HOTS adalah proses berpikir yang lebih kompleks untuk menyelesaikan tugas-tugas yang tidak memiliki algoritmik yang telah diajarkan sehingga menemukan jawaban atau dapat memecahkan suatu masalah. Tipe soal HOTS yang diberikan soal non-rutin.
4. Konteks kemaritiman adalah suatu uraian atau kalimat yang dapat mendukung kejelasan makna, yang berhubungan dengan laut, kegiatan

sehari-hari masyarakat yang menjalankan kehidupan di daerah maritim. Meliputi: adat, budaya, sosial, mata pencaharian, dan lain-lain yang berhubungan dengan laut. Aspek yang digunakan pada soal hanya aspek sosial dan budaya.

