

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah landasan untuk keberlangsungan suatu Negara, tinggi rendahnya pendidikan akan berdampak pada Negara itu sendiri (Parinata, 2021:12). Pendidikan merupakan hal yang sangat penting, dimana pemerataan pendidikan harus tercapai guna memperkuat kualitas sumber daya manusia (Palinussa dkk., 2021:522). Hal ini sesuai dengan Amandemen UUD 1945 pasal 31 Bab XIII tentang Pendidikan dan Kebudayaan yang menyatakan bahwa setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan. Pada filsafat pendidikan progresivisme, dikatakan bahwa pendidikan yang baik akan mengalami perubahan secara terus menerus mengikuti perkembangan zaman. Pernyataan yang sama diungkapkan oleh Puspaningtyas (2019:24) bahwa pendidikan adalah suatu kebutuhan manusia untuk dapat bertahan dengan perkembangan zaman.

Menurut Dewi dan Septa (2019:31), hakikat pendidikan yakni membentuk karakter seseorang agar mampu bertahan hidup dalam lingkungannya dan juga bisa bertahan dengan kemajuan zaman. Oleh karena itu, untuk bertahan dengan kemajuan zaman, seseorang harus mempunyai kualitas sumber daya manusia yang baik (Ulfa, 2019:48). Adapun tujuan pendidikan sebagai wadah mengembangkan potensi dan kemampuan pada setiap insa`n serta mempersiapkan generasi penerus untuk membawa perubahan dan kesejahteraan di masa yang akan datang (Efendi dkk., 2021:117). Pada umumnya, pendidikan formal yang diketahui masyarakat hanya sebatas tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Namun faktanya, pendidikan tingkat lanjut atau biasa disebut dengan bangku perkuliahan tidak kalah penting. Kemudian pada sebuah proses pembelajaran salah satu materi yang menjadi persoalan baik pada tingkat Taman Kanak-kanak sampai jenjang perguruan tinggi yakni Matematika.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang banyak merumuskan permasalahan serta menghasilkan solusi tepat. Pembelajaran matematika identik

dengan perhitungan yang banyak menggunakan angka sebagai alat ukur kemampuan peserta didik saat proses pembelajaran dilaksanakan. Selanjutnya, tujuan dari pelaksanaan pembelajaran matematika adalah untuk mendorong peserta didik agar berpikir kritis, kreatif, logis dan sistematis dalam menyelesaikan persoalan yang dihadapi (Sumargiyani dkk., 2021:20). Pada Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika, tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik mampu mengkomunikasikan pendapat yang dituangkan dalam bentuk simbol, tabel, diagram, atau media lainnya. Dengan demikian, matematika dapat dikatakan sebagai alat fundamental untuk menggapai tujuan bersama secara nasional maupun internasional (Marpa, 2021:93). Cara untuk merealisasikan tujuan pembelajaran matematika diatas, peserta didik dituntut untuk memiliki sebuah kemampuan dasar salah satunya yakni kemampuan komunikasi.

Komunikasi didefinisikan sebagai tempat berbagi informasi yang dapat dilakukan secara tertulis ataupun tidak tertulis. Seseorang dapat dikatakan berkomunikasi saat mendiskusikan suatu masalah, berbicara melalui media elektronik ataupun berbicara secara langsung. Menurut Fazri dkk. (2022:48) komunikasi adalah suatu proses penyampaian makna dari satu individu atau kelompok ke kelompok lainnya melalui penggunaan tanda, simbol, dan aturan yang ditemui bersama. Komunikasi dianggap sebagai dasar dari sebuah wadah untuk sekumpulan orang yang bekerja sama secara rasional serta sistematis yang dipimpin atau terkendali untuk mencapai tujuan tertentu, memanfaatkan sumber daya di dalamnya yang biasa disebut dengan organisasi (Ali dkk., 2021:16). Dalam suatu pembelajaran, komunikasi sangat dibutuhkan untuk menyampaikan suatu materi. Dimana, terdapat interaksi antara guru dan peserta didik yang erat kaitannya dengan proses pembelajaran matematika. Pada proses pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi yang diperlukan adalah komunikasi matematis. Hal serupa diungkapkan oleh Puspaningtyas (2019:25) bahwa banyak kemampuan yang dapat dikembangkan pada proses pembelajaran matematika salah satunya komunikasi matematis.

Komunikasi matematis adalah cara untuk menyampaikan ide-ide pemecahan masalah, strategi maupun solusi matematika baik secara tertulis maupun lisan. Tidak kalah penting dari itu, kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) dapat ditinjau dari cara peserta didik menganalisis dan menilai pemikiran serta strategi matematis peserta didik yang lain dengan menggunakan bahasa matematika untuk mencapai ide dan gagasan matematis secara sempurna. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi menjadi hal yang penting agar peserta didik memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah matematika, terutama yang terkait dengan solusi matematika pada kehidupan nyata (Teledahl, 2017:555). Cara berkomunikasi yang kurang baik, akan menghambat kemampuan komunikasi matematis peserta didik itu sendiri. Salah satu materi yang digunakan untuk mengukur tingkat komunikasi matematis yakni materi integral.

Integral termasuk kedalam ilmu pembelajaran matematika yang sudah dipelajari dari bangku Sekolah Menengah Atas (SMA) hingga bangku perkuliahan. Integral adalah konsep yang penting dalam kalkulus serta operasi utama didalam kalkulus integral. Integral dirumuskan oleh Isaac Newton dan Gottfried Leibniz pada abad 17 menyatakan bahwa keterkaitan antara anti turunan dan integral tentu sehingga integral diartikan sebagai anti turunan karena keduanya memiliki hubungan yang saling berkebalikan (Monariska, 2019:10). Pada tingkat perguruan tinggi materi integral yang dipelajari yakni 1) Integral tentu, 2) Integral tak tentu, 3) Luas permukaan benda putar, 4) Volume benda putar. Mempelajari materi integral banyak dikeluhkan oleh siswa maupun mahasiswa, dimana diperlukan ketelitian secara cermat untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan integral.

Beberapa mahasiswa menggap pembelajaran integral pada bangku perkuliahan sebagai subjek yang menyeramkan sehingga menimbulkan ketakutan, kecemasan dan kemarahan (Mauludya & Supriyo, 2021:256). Salah satu faktor penyebab hambatan mahasiswa mempelajari materi integral adalah: a) kesiapan mental belajar dari mahasiswa, b) pengajaran dosen, c) pengetahuan mahasiswa yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas (Farhan & Zulkarnain, 2019:123).

Kesulitan lain mempelajari integral berupa waktu pembelajaran yang cepat sehingga penalaran ilmu yang dipelajari tidak maksimal dan biasanya membutuhkan pertemuan atau jam perkuliahan diluar waktu normal. Penelitian yang membahas mengenai materi integral sudah tidak asing lagi di dengar oleh mahasiswa maupun lainnya, begitu banyak penelitian yang serupa membahas mengenai materi integral maupun materi lain.

Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Wantika (2017:73) dengan hasil yakni: analisis mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis secara keseluruhan ditemukan bahwa (28,65%) berada pada level 4, (21,87%) berada pada level 3, (19,78%) berada pada level 2, (25%) berada pada level 1. (4,67%) berada pada level 0. Selanjutnya, dengan penelitian yang sama dilakukan oleh Wardhana & Luthfianti (2018:182) hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara komunikasi matematis antara lisan dan tulisan. Pada tahun selanjutnya, Erawati & Putri (2019:58) melakukan penelitian yang serupa dengan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komunikasi matematis mahasiswa tidak bergantung pada gaya belajar yang dimiliki.

Berikutnya, penelitian yang dilakukan Anderha & Maskar (2020:6) dengan hasil tes yang telah dilaksanakan pada beberapa soal komunikasi matematis menunjukkan hasil yang baik dan dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa SMA sudah cukup baik serta tergolong sedang menuju sangat tinggi. Masih dalam lingkup analisis komunikasi matematis, Turmuzi dkk. (2021:60) melakukan penelitian dengan hasil kemampuan komunikasi matematis mahasiswa pada materi Geometri berada dalam kategori masih sangat rendah, terutama pada soal dengan indikator membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika. Penelitian yang paling terbaru dilakukan Faizah & Sugandi (2022:302) dengan hasil analisis data dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis tulis yang baik, siswa dengan kemampuan matematis sedang memiliki kemampuan komunikasi

matematis tulis yang cukup baik, dan siswa dengan kemampuan matematis rendah memiliki kemampuan komunikasi matematis tulis yang kurang baik.

Berdasarkan pemaparan diatas hal serupa juga terjadi pada mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Teknokrat Indonesia dimana kemampuan komunikasi mahasiswa masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya yakni kurangnya berlatih untuk menyelesaikan soal secara terperinci. Selain itu, mahasiswa hanya bisa menyelesaikan persoalan yang sama persis dengan contoh yang pernah diberikan (Ario & Asra, 2018:83). oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis mahasiswa tidak dapat terasah dengan baik. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan komunikasi matematis dengan tujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis mahasiswa terhadap materi integral yang ditinjau dari kemampuan matematisnya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yakni Bagaimana kemampuan komunikasi matematis tertulis mahasiswa yang berkemampuan rendah, sedang dan tinggi dalam menyelesaikan masalah pada materi kalkulus integral?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis tertulis mahasiswa yang berkemampuan rendah, sedang dan tinggi dalam menyelesaikan masalah pada materi integral.

1.4 Batasan Penelitian

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari kekeliruan dalam memecahkan masalah dan penelitian mencapai sasaran yang diharapkan. Peneliti memberi batasan sebagai berikut:

1. Analisis dalam penelitian ini artinya deskripsi atau verifikasi secara rinci kemampuan komunikasi matematis mahasiswa.

2. Kemampuan komunikasi matematis maksudnya adalah kemampuan mahasiswa dalam mengomunikasikan matematika secara sistematis dan dapat dimengerti tentang suatu permasalahan matematika berupa materi integral.
3. Instrumen penelitian digunakan dalam penelitian berupa tes kemampuan komunikasi matematika pada materi integral.
4. Pembahasan penelitian ini hanya seputar komunikasi matematika dengan referensi yang relevan dari jurnal nasional.
5. Sampel yang digunakan yakni mahasiswa pendidikan matematika angkatan 2019 Universitas Teknokrat Indonesia yang ditinjau kemampuan matematis selama pembelajaran kalkulus integral.

1.5 Manfaat Penelitian

Kontribusi penelitian yang diharapkan dari peneliti adalah :

1. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangsi peneletian terhadap kemajuan atau pengembangan pemahaman mengenai kemampuan komunikasi matematis mahasiswa terbih dalam menyelesaikan masalah materi integral.
2. Untuk pengajar. Memberikan informasi kepada pengajar tentang pentingnya kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dalam membentuk pemahaman komunikasi dan meningkatkan hasil belajar.
3. Untuk mahasiswa. Mahasiswa dapat mengerti seberapa jauh kemampuan komunikasi matematis meraka dalam materi integral.
4. Untuk peneliti. Peneltian ini dapat dijadikan referansi untuk penelitian selanjutnya.