

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menurut Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Peran pendidikan sangatlah penting dalam kehidupan agar dapat membentuk suatu kualitas diri yang lebih baik. Pendidikan juga suatu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas diri dan mengembangkan potensi diri yang dimiliki melalui kegiatan pembelajaran. Menurut Mulyasa (2006:4) upaya peningkatan mutu pendidikan dapat diartikan sebagai upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan mempunyai pengaruh yang sangat besar untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan dirinya dalam berbagai bentuk pemberian pengaruh yang dilakukan secara sadar oleh pendidik kepada peserta didik.

Dalam dunia pendidikan, matematika memiliki peranan yang sangat penting. Dimana matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus dipelajari pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi. Jha (2012) menyatakan bahwa matematika memiliki peranan penting dalam perkembangan pemikiran manusia dan membantu menganalisis masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga matematika diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk memberikan bekal kemampuan berpikir secara logis. Matematika memiliki banyak sekali cabang ilmu seperti analisis, geometri, aljabar, trigonometri, dan kalkulus. Akan tetapi cabang ilmu yang akan dibahas oleh peneliti adalah geometri khususnya geometri analitik.

James (dalam Imswatama:2016) mengatakan bahwa geometri adalah ilmu yang berhubungan dengan bentuk dan besarnya (ukurannya) benda-benda. Sedangkan menurut Ruseffendi (dalam Imswatama:2016) geometri itu ialah suatu sistem aksiomatik dan kumpulan generalisasi, model dan bukti tentang bentuk-bentuk benda bidang dan ruang. Tujuan pembelajaran geometri menurut Sholihah (2017) adalah agar mahasiswa memperoleh rasa percaya diri mengenai kemampuan matematikanya menjadi pemecah masalah yang baik, dapat berkomunikasi secara matematik, dan dapat bernalar secara matematik

Etika (2018) berpendapat bahwa geometri analitik bidang merupakan salah satu mata kuliah yang penting pada pembelajaran matematika di perguruan tinggi, perlu dikuasai oleh mahasiswa dengan baik karena cukup banyak dipakai pada materi lain seperti aljabar dan kalkulus. Geometri analitik bidang merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh di jenjang Perguruan Tinggi S1 Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta. Geometri analitik bidang mempelajari tentang sistem koordinat dan garis lurus, lingkaran, tempat kedudukan, parabola, ellips, hiperbola, berkas irisan kerucut, dan persamaan umum derajat dua. Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti dengan dosen pengampu mata kuliah geometri analitik bidang mengatakan bahwa hasil tes dari ujian tengah semester yang telah dilakukan kurang memuaskan karena tidak sedikit mahasiswa yang mendapatkan nilai batas. Banyaknya mahasiswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal diantaranya yaitu kesalahan konsep, kesalahan pemahaman dan kesalahan hitung.

Dalam pembelajaran matematika khususnya geometri analitik bidang tidak cukup hanya dengan membaca saja tetapi juga harus mengerti dan memahami konsepnya. Tetapi banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan belajar yang menyebabkan kesalahan-kesalahan terus terjadi dalam menyelesaikan soal. Hasil penelitian Imswatama & Muhsanah (2016) menyatakan bahwa kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal geometri analitik materi garis dan lingkaran adalah menghafal rumus yang digunakan untuk mengerjakan soal yang diberikan, kesulitan dalam menentukan langkah pengerjaan soal yang diberikan serta kesulitan dalam memahami maksud soal yang diberikan. Kesulitan yang dialami

mahasiswa dalam mempelajari materi yang diberikan karena mahasiswa tidak membangun sendiri tentang pengetahuan konsep dari materi tersebut. Mahasiswa lebih sering untuk menghafal sebuah rumus dan cara menghitung cepat tanpa memahaminya. Melainkan dengan rumus yang ada mahasiswa harus mengembangkan dan digunakan untuk membantu menyelesaikan soal tersebut. Sebab dengan ketepatan dan ketelitian dapat mengurangi tingkat kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal. Kesalahan-kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal perlu dianalisis agar dapat diketahui apa saja kesalahannya dan apa penyebab yang membuat mahasiswa melakukan kesalahan tersebut.

Ada beberapa teori analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal, salah satunya adalah teori analisis kesalahan Newman atau *Newman's Error Analysis* (NEA). Menurut Jha (2012) Analisis kesalahan Newman adalah salah satu yang dapat digunakan untuk menganalisis suatu kesalahan dalam menyelesaikan soal. Metode ini diperkenalkan oleh Anne Newman tahun 1997, ia seorang guru matematika di Australia. NEA dikembangkan untuk membantu guru ketika berhadapan dengan siswa yang mengalami kesulitan dengan masalah soal matematis. NEA mendukung praktek yang berlaku dan memberikan siswa pengalaman yang melibatkan latihan dan praktek dengan harapan bahwa mahasiswa akan memperbaiki kesalahan mereka dalam menyelesaikan soal cerita. NEA menyediakan kerangka kerja untuk mempertimbangkan alasan yang mendasari kesulitan dan proses belajar mahasiswa, dan membantu guru untuk menentukan dimana letak kesalahpahaman mahasiswa dan menentukan strategi mana dalam pengajaran yang efektif untuk mengatasinya.

Newman (dalam Suyitno:2015) menyatakan metode analisis Newman ada 5 langkah urutan dalam analisis kesalahan yang mungkin dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu (1) tahap membaca (*reading*), (2) tahap pemahaman (*comprehension*), (3) tahap transformasi (*transformation*), (4) tahap proses penyelesaian (*process skill*) dan (5) tahap penulisan jawaban akhir (*encoding*). Sehingga dari kelima urutan tersebut dapat diklasifikasikan jenis-jenis kesalahan berdasarkan prosedur Newman yaitu (1) kesalahan membaca (*reading errors*), (2) kesalahan pemahaman (*comprehension errors*), (3)

kesalahan transformasi (*transformation errors*), (4) kesalahan proses penyelesaian (*process skill errors*) dan (5) kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding errors*).

Berdasarkan uraian dari beberapa penelitian di atas, peneliti tertarik untuk menganalisis kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal. Oleh karena itu peneliti meneliti tentang “Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal pada Mata Kuliah Geometri Analitik Bidang pada Mahasiswa Semester II Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal pada mata kuliah geometri analitik ruang?
2. Faktor apa saja yang menyebabkan mahasiswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada mata kuliah geometri analitik bidang?

C. Tujuan Penelitian

Dari permasalahan di atas, maka dapat diperoleh tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mendeskripsikan kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal pada mata kuliah geometri analitik bidang.
2. Mendeskripsikan faktor-faktor penyebab mahasiswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada mata kuliah geometri analitik bidang.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian lain yang sejenis untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dialami mahasiswa dalam menyelesaikan soal pada mata kuliah geometri analitik bidang.

2. Manfaat praktis

- a. Manfaat bagi mahasiswa

Dapat digunakan sebagai lahan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang di alami mahasiswa dalam menyelesaikan soal pada mata kuliah geometri analitik bidang.

b. Manfaat bagi dosen

Dapat dijadikan referensi sebagai dasar pijakan mencari alternatif dalam mengajar untuk menangani kesalahan-kesalahan yang dialami mahasiswa dalam mata kuliah geometri analitik bidang.

c. Manfaat bagi perguruan tinggi

Dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas perguruan tinggi agar dapat mencetak lulusan yang terbaik.