**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan mata pelajaran yang kita temui mulai dari SD sampai sekolah menengah, bahkan sampai perguruan tinggi. Hal itu menunjukkan betapa pentingnya peran matematika dalam dunia pendidikan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu mata kuliah matematika yang ada di Universitas Jambi yaitu analisis real.

Analisis Real merupakan salah satu mata kuliah wajib yang diberikan pada program studi pendidikan matematika di Universitas Jambi. Mata kuliah analisis real memiliki beberapa sub materi, salah satunya adalah topologi.

Topologi memiliki peranan yang sangat penting dalam ilmu pengetahuan. Hal ini dapat dilihat dari aplikasinya yang sangat luas. Topologi memiliki aplikasi pada biologi yaitu pada teori knot yang mempelajari pengaruh enzim tertentu pada DNA, pada fisika yaitu pada teori kuantum lapangan dan kosmologi fisik, dan pada ilmu komputer yaitu pada analisis data topologi. Dapat dilihat topologi tidak hanya memiliki peranan secara teoritis, tetapi juga memiliki peranan praktis. Kekurangan penguasaan topik topologi ini akan berdampak pada menurunnya kualitas perkembangan ilmu pengetahuan yang penting dan bermanfaat bagi umat manusia.

Pada program studi pendidikan matematika fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Jambi mata kuliah analisis real merupakan mata kuliah wajib pada semester 6 yang berbobot sebanyak 4 sks. Dengan adanya mata kuliah analisis real ini mahasiswa pendidikan matematika diharapkan dapat meningkatkan: 1) kemampuan berpikir secara deduktif, logis, dan runtut, 2) kemampuan analisis masalah, 3) kemampuan menyintesis suatu hal yang bersifat khusus ke suatu hal yang bersifat umum (kemampuan megeneralisasi masalah) sehingga dapat menyelesaikan suatu masalah yang lebih kompleks, serta 4) kemampuan mengomunikasikan penyelesaian suatu masalah secara akurat dan *rigorous* (Harini, Ida, 2012:1).

Dalam mengikuti mata kuliah analisis real mahasiswa dituntut untuk mempelajari sebelum melakukan tatap muka di perkuliahan karena analisis real membutuhkan kesiapan belajar yang baik disamping kemampuan berpikir mahasiswa. Oleh karena itu banyak sekali mahasiswa yang menganggap bahwa analisis real merupakan salah satu mata kuliah yang sulit yang berdampak pada hasil yang diperoleh mahasiswa.

Mata kuliah analisis real khususnya topologi dianggap sulit oleh mahasiswa pendidikan matematika Universitas Jambi. Banyak mahasiswa mengalami kesulitan untuk menganalisis bukti suatu teorema. Padahal, dalam analisis real pembuktian adalah hal yang paling penting dalam penyelesaiannya. Menurut Julan (2008:2), pembuktian digunakan untuk meyakinkan bahwa apa yang selama ini dianggap benar adalah memang benar. Selama ini, banyak kebenaran fakta di matematika hanya dipercaya begitu saja tanpa adanya kecurigaan dan kita hanya menggunakan fakta tersebut karena sudah ada di buku ataupun diberi tahu oleh guru.

Nilai mahasiswa juga menjadi indikator kurangnya pemahaman mahasiswa terhadap konsep topologi. Banyak mahasiswa yang harus mengulang pada semester berikutnya karena nilai yang rendah berdasarkan data nilai yang diperoleh peneliti. Dari data yang diperoleh sebagian besar mahasiswa mendapat nilai kurang dari 60.

**Tabel 1.1 Data Nilai Materi Topologi**

|  |  |
| --- | --- |
| Rentang Nilai | Frekuensi |
| 35-41 | 6 |
| 42-48 | 4 |
| 49-55 | 8 |
| 56-62 | 9 |
| 63-69 | 4 |
| 70-76 | 3 |

Sumber : Dosen Mata Kuliah Analisis Real

Data di atas merupakan nilai mahasiswa pada topik topologi yang didapat dari dosen yang mengampu mata kuliah analisis real. Berdasarkan data nilai di atas, penulis membuat dugaan bahwa sebagian besar mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pada topik topologi dan penyebabnya adalah faktor intelektual.

Menurut Borton dalam Mulyadi (2010:8-9), seseorang diduga mengalami

kesulitan belajar jika yang bersangkutan menunjukan kegagalan tertentu dalam tujuan-tujuan belajarnya. Kegagalan tersebut diidentifikasi oleh Burton sebagai berikut:

a. Seseorang dikatakan gagal apabila dalam batas waktu tertentu yang bersangkutan tidak mencapai ukuran tingkat keberhasilan yang telah ditentukan.

b. Seseorang dikatakan gagal apabila yang bersangkutan tidak dapat mengerjakan atau mencapai prestasi yang semestinya

c. Seseorang dikatakan gagal jika yang bersangkutan tidak dapat mewujudkan tugas-tugas perkembangan, termasuk penyesuaian sosial.

d. Seseorang dikatan gagal apabila yang bersangkutan tidak berhasil mencapai

tingkat penguasaan yang diperlukan sebagai prasyarat bagi kelanjutan pada tingkat pembelajaran sebelumnya.

Berdasarkan penelitian Septian (2014:187) tentang pengaruh kemampuan prasyarat terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dalam mata kuliah analisis real, mengungkapkan bahwa kesulitan yang dihadapi mahasiswa antara lain memahami definisi, teorema, dan penggunaannya serta mahasiswa masih kesulitan menjawab soal yang berupa pembuktian formal yang mengacu pada definisi dan teorema.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti berusaha menganalisis persoalan apa saja yang dihadapi mahasiswa dalam mempelajari ataupun memahami konsep topologi dan mencari faktor dominan penyebabnya. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa dalam Memahami Konsep Topologi pada Mata Kuliah Analisis Real di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jambi**”.

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kesulitan belajar yang dialami mahasiswa dalam memahami konsep topologi di mata kuliah analisis real program studi pendidikan matematika Universitas Jambi?
2. Apa faktor-faktor dominan yang menyebabkan terjadinya kesulitan belajar yang dialami mahasiswa dalam memahami konsep topologi di mata kuliah analisis real program studi pendidikan matematika Universitas Jambi?
3. **Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kesulitan belajar yang dialami mahasiswa dalam memahami konsep topologi
2. Mendeskripsikan faktor-faktor dominan penyebab kesulitan belajar yang dialami mahasiswa dalam memahami konsep topologi.
3. **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat mengetahui kesulitan belajar yang dialami dalam pembelajaran materi topologi sehingga mahasiswa akan lebih mempersiapakan diri sebelum mengikuti perkuliahan.
2. Dosen dapat melakukan usaha perbaikan pembelajaran untuk mempermudah mahasiswa dalam menangkap perkuliahan sehingga kesulitan dapat diminimalkan.
3. Dapat menambah informasi serta menjadi bahan masukan guna pengembangan ilmu di bidang pendidikan.