

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika adalah bahasa simbolis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, yang memudahkan manusia berfikir dan juga merupakan salah satu ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi perkembangan ilmu dan teknologi. Menurut Soedjadi (Abdurrahman, 2003: 252) dewasa ini matematika sering dipandang sebagai bahasa ilmu, alat komunikasi antara ilmu dan ilmuwan serta merupakan alat analisis.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang sangat berguna untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga merupakan dasar untuk memahami ilmu pengetahuan lainnya, seperti fisika dan kimia. Hal inilah yang menyebabkan matematika dijadikan mata pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan formal, mulai dari tingkat dasar sampai tingkat perguruan tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya belajar matematika. Salah satu tujuan belajar matematika bagi siswa/mahasiswa adalah agar ia mempunyai kemampuan atau ketrampilan dalam memecahkan masalah atau soal soal matematika, sebagai sarana baginya untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis, dan kreatif. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika di semua jenjang. Lebih-lebih bagi seorang mahasiswa calon guru matematika, tentu tidaklah cukup jika ia hanya mempunyai kemampuan tersebut untuk dirinya sendiri, sebab kelak jika ia telah menjadi guru, ia akan mempunyai tugas yang berat yaitu menjadikan siswanya memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah matematika.

Masalah merupakan sesuatu yang tidak terlepas dari diri manusia. Oleh karena itu, memecahkan masalah merupakan aktivitas sehari-hari bagi manusia dan tingkat kecakapan memecahkan masalah menunjukkan seberapa mampu manusia tersebut bertahan hidup. Oleh karenanya, salah satu indikator tujuan pendidikan di Universitas tercapai apabila mahasiswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Polya pemecahan masalah

adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai (Machmud, 2010: 34) dengan langkah-langkah memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan melakukan kesimpulan, jika seluruh langkah-langkah dalam indikator tersebut bisa dikerjakan dengan tepat dan benar maka berarti mahasiswa mampu untuk melakukan pemecahan masalah.

Dalam perkuliahan di Program Studi Pendidikan Matematika UNG, kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari diantaranya diperoleh pada mata kuliah Program Linear. Masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dikemas dalam bentuk Soal cerita. Soal cerita adalah soal matematika yang disajikan dengan kalimat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta memuat masalah yang menuntut pemecahan. Dalam menyelesaikan soal cerita program linear, mahasiswa dituntut untuk memiliki kemampuan memahami masalah, membuat model matematika, dan menyelesaikan masalah sesuai dengan apa yang ditanyakan. Keberadaannya dimaksudkan agar mahasiswa tidak hanya mampu mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga sebagai sarana mendorong munculnya sikap positif mahasiswa terhadap matematika dengan memperlihatkan kebermaknaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, soal cerita juga terdapat pada mata pelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan. Jadi bukan saja untuk menghadapi kehidupan sehari-hari tapi juga dapat dijadikan sebagai bekal mahasiswa sebagai calon guru matematika.

SOAL NO 22
PT SUMBER REZEKI membuat dua jenis produk yaitu A dan B. Setiap produk A membutuhkan 2 kg bahan baku pertama dan 2 jam tenaga kerja. Setiap unit produk B membutuhkan 3 kg bahan baku pertama, 2 kg bahan baku kedua, dan 1 jam tenaga kerja. Kepala bagian produksi memperkirakan kapasitas bahan baku dan jam tenaga kerja setiap hari paling banyak 60 kg bahan baku pertama, 30 kg bahan baku kedua, dan 40 jam tenaga kerja. Anda memperkirakan bahwa perusahaan akan memperoleh keuntungan jika setiap unit produk A dijual seharga Rp40.000,- dan setiap unit produk B seharga Rp30.000,-. Berapa unit produk A dan B yang harus diproduksi perusahaan setiap hari agar diperoleh keuntungan maksimum?

Produk A = x
" B = y

| | | |
|----------|----------|--------|
| Produk A | Produk B | |
| 2 kg | 3 kg | 60 kg |
| | 2 kg | 30 kg |
| 2 jam | 1 jam | 40 jam |

Zunke: $10.000x + 30.000y$
model: $2x + 2y \leq 40.000$
 $3x + 2y + 2 \leq 30.000$
 $60x + 30y + 40 \geq 4$

Gambar 1.1. Lembar Jawaban Mahasiswa

Permasalahan yang ada bahwa mahasiswa sering kali mengalami masalah dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika, hal ini berdasarkan fakta yang ditemukan peneliti yang berupa tes yang diberikan kepada mahasiswa seperti pada gambar 1.1. Dalam jawaban tes ini nampak bahwa mahasiswa belum mampu untuk melakukan pemecahan masalah dengan tepat terutama dalam memahami masalah yang ada dalam soal cerita, mahasiswa sering mengalami kekeliruan dalam memahami soal cerita hal ini sejalan ketika peneliti melakukan wawancara dengan beberapa mahasiswa terlihat bahwa masih ada mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk model matematika serta penyelesaian dari model matematika tersebut. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dengan salah satu dosen mata kuliah program linear bahwa dalam proses perkuliahan, masih ada mahasiswa yang mengalami masalah dalam mengubah soal cerita ke dalam model matematika.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan suatu upaya untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita pada mata kuliah program linear sehingga dapat dijadikan acuan dalam mengetahui tingkat penguasaan dalam mata kuliah tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dalam memodelkan masalah program linear serta penyelesaiannya. Deskripsi ini dibutuhkan, agar kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dapat diketahui dengan jelas. Dari hal ini, maka dapat diketahui apa yang dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuannya dalam menguasai materi-materi tersebut.

Karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Matematika Pada Mata Kuliah Program Linear”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Ada mahasiswa yang mengalami masalah dalam menerjemahkan soal cerita kedalam model matematika.

2. Ada mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pada mata kuliah program linear.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, peneliti membatasi permasalahan kemampuan mahasiswa dalam pemodelan matematika dari masalah program linear, penyelesaian menggunakan grafik dan garis selidik, metode serta metode simpleks tabel.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah “bagaimana kemampuan pemecahan masalah mahasiswa matematika dalam memodelkan dan menentukan solusi masalah-masalah program linear pada mata kuliah program linear?”

1.5 Asumsi dan Keterbatasan

Dalam penelitian ini diasumsikan bahwa :

1. Jawaban penyelesaian yang diberikan mahasiswa merupakan benar-benar hasil pengerjaan yang mencerminkan kemampuannya masing-masing.
2. Wawancara dilakukan benar-benar pada subjek penelitian yang dipilih sehingga data yang diperoleh benar-benar data hasil respon subjek terhadap hasil/lembar pengerjaan yang dikerjakan.
3. Validator menilai instrumen tes yang diberikan berdasarkan pedoman pemvalidasian secara objektif.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada mahasiswa smester IV yang memprogramkan mata kuliah program linear tahun 2014, pada kurun waktu ± 3 bulan.
2. Karena adanya keterbatasan tenaga, biaya, waktu dan kemampuan peneliti, maka dalam penelitian ini subjek yang dipilih berjumlah 6 orang mahasiswa.
3. Sub materi yang dibahas hanya menyangkut tentang model matematika dari masalah program linear, penggunaan metode grafik dan garis selidik serta metode simpleks tabel.

1.6 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.6.1 Tujuan Peneliti

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa matematika dalam memodelkan dan menentukan solusi masalah-masalah program linear pada mata kuliah program linear.

1.6.2 Manfaat Penelitian

1. Bagi Dosen

Kemampuan mahasiswa pendidikan Matematika UNG, dapat digunakan sebagai dasar dalam pemberian penekanan materi kuliah kepada Mahasiswa.

2. Bagi Mahasiswa

Sebagai bahan evaluasi diri bagi mahasiswa program studi Pendidikan Matematika FMIPA UNG khususnya mahasiswa yang menjadi subjek penelitian.

3. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini akan terbentuk sebuah pengetahuan baru dan tentunya hasil penelitian ini pula adalah bekal kelak untuk menjadi seorang pendidik.