

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan sebagai suatu sistem, tidak lain dari totalitas fungsional yang terarah pada suatu tujuan. Setiap sub sistem yang ada dalam sistem, tersusun dan tidak dapat dipisahkan dari rangkaian unsur-unsur atau komponen-komponen yang berhubungan secara dinamis dalam satu kesatuan. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah ialah dengan cara perbaikan proses belajar mengajar. Perbaikan ini dapat mengubah tujuan dan arah pendidikan ke tahap yang lebih baik sehingga apa yang kurang baik dilakukan sebelumnya ditinggalkan.

Demikian halnya dengan pendidikan disekolah tinggi, dosen dan mahasiswa harus memiliki komunikasi yang baik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dimana mahasiswa dituntut untuk mengenal kampus dan bukan hanya pelajaran yang diterima dari dosen sehingga dari hal tersebut mahasiswa dapat memunculkan ide-ide baru untuk memecahkan masalah baik itu di dalam kampus maupun di luar kampus. Sebagaimana Wibowo (2013:1) mengemukakan bahwa

Perguruan tinggi mengemban tanggung jawab dan kewajiban yang besar, khususnya dalam melahirkan sumber daya intelektual, yang diharapkan nantinya bisa memberikan kontribusi bagi peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) bangsa ini. Namun, perguruan tinggi juga harus mampu mengkonstruktivitaskan institusinya secara moral dan manajerial agar ia dapat *survive* dan mampu menyediakan semua proses intelektualisasi produk yang dihasilkannya kepada masyarakat secara sistematis, kontinu dan sesuai dengan tuntunan dan kebutuhan masyarakat tentang harapan dan cita-citanya mendapatkan manfaat belajar di perguruan tinggi.

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD hingga SMA dan bahkan juga di Perguruan Tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya mahasiswa belajar matematika. Menurut Cornelius (dalam Abdurrahman 2003:253)

Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan rekomendasi *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000:52) dinyatakan:

“Problem solving means engaging in a task for which the solution method is not known in advance. In order to find a solution, students must draw on their knowledge, and through this process, they will often develop new mathematical understandings. Solving problems is not only a goal of learning mathematics but also a major means of doing so. ... In everyday life and in the workplace, being a good problem solver can lead to great advantages. ... Problem solving is an integral part of all mathematics learning, ...

Pemecahan masalah berarti melibatkan tugas yang metode penyelesaiannya tidak diketahui. Untuk menemukan solusi siswa harus menggambar pengetahuan yang dimilikinya, melalui proses ini, peserta didik mengembangkan pemahaman matematika yang baru. Memecahkan masalah tidak hanya tujuan dari pembelajaran matematika tetapi juga mengutamakan arti dari apa yang dilakukan. Di dalam kehidupan sehari-hari, di tempat kerja, orang yang melakukan pemecahan masalah bisa memperoleh keuntungan yang besar. Pemecahan masalah adalah bagian integrasi dari pembelajaran matematika.

Selanjutnya Polya (1957: 154) menggolongkan masalah matematik menjadi dua golongan, yaitu: “... *problems ‘to find’ and problems ‘to prove’*. *The aim of a problem to find, is a certain object, the unknown of the problem. The aim of a problem to prove is to show conclusively that a certain clearly stated assertion is true, or else to show that it is false*”. *Problem ‘to find’*: bertujuan untuk menemukan suatu objek tertentu yang tidak dikenal dari masalah. Sedangkan *problem ‘to prove’* bertujuan untuk memutuskan kebenaran suatu pernyataan, membuktikannya dan menyangkalnya. Secara umum Polya (1957: xvi) menetapkan empat langkah yang dapat dilakukan agar siswa lebih terarah dalam menyelesaikan masalah matematika, yaitu *understanding the problem, devising plan, carrying out the plan, dan looking back* yang diartikan sebagai memahami masalah, membuat perencanaan, melaksanakan rencana, dan melihat kembali hasil yang diperoleh.

Mengingat pentingnya pemecahan masalah sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika maka mahasiswa sebagai calon guru yang akan mendidik siswa untuk belajar pemecahan masalah dan sebagai bekal ketika mereka meninggalkan perguruan tinggi haruslah meningkatkan kemampuannya dalam pemecahan masalah. Sebagaimana Pinter (2012:1) mengemukakan bahwa “*one of the central goals of mathematics education is the development of the problem solving skills of the students*. Salah satu tujuan utama dari pendidikan matematika adalah pengembangan keterampilan pemecahan masalah siswa.

Dalam memahami matematika, kita dihadapkan pada kajian Kalkulus. Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) “Tapanuli Selatan” Padangsidimpuan, membagi Mata Kuliah

Kalkulus menjadi 3 bagian yakni: Kalkulus I, Kalkulus II dan Kalkulus III. Tujuan mata kuliah Kalkulus I berdasarkan silabus Program Studi Pendidikan Matematika STKIP “Tapanuli Selatan” Padangsidempuan adalah agar mahasiswa mampu menjelaskan, memahami, dan menemukan konsep Kalkulus Diferensial dan Integral, serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk kehidupan bermasyarakat dan lebih memajukan dunia pendidikan. Tujuan mata kuliah Kalkulus I dalam tiga tahun terakhir ini dapat dikatakan belum tercapai, karena berdasarkan Daftar Nilai Akademik Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika STKIP “Tapanuli Selatan” Padangsidempuan, masih banyak mahasiswa yang mendapat nilai kurang dari 70 (kategori: C). Hal ini dapat dilihat dari rekap nilai tiga tahun terakhir pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Rekap Nilai Mata Kuliah Kalkulus I Tiga Tahun Terakhir

Tahun Akademik	Sebaran Nilai Mahasiswa									
	A	%	B	%	C	%	D	%	E	%
2011/2012	27	16,98	89	55,97	38	23,90	2	1,26	3	1,89
2012/2013	19	15,70	59	48,76	42	34,71	1	0,83	-	-
2013/2014	20	24,39	46	56,10	15	18,29	1	1,22	-	-

Sumber : DPNA Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Tapanuli Selatan Padangsidempuan

Mahasiswa yang memperoleh nilai D adalah mahasiswa yang tidak mengikuti Ujian Semester (US), dan yang memperoleh nilai E adalah mahasiswa yang persentase kehadirannya kurang dari 75% otomatis tidak bisa mengikuti Ujian Semester. Selain nilai Kalkulus I yang kurang memuaskan, peneliti juga melakukan pengamatan awal kepada mahasiswa semester I Program studi Pendidikan Matematika STKIP “Tapanuli Selatan” Padangsidempuan. Terlihat bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam bentuk pemecahan masalah khususnya pada mata kuliah Kalkulus I. Contoh sebagai berikut:

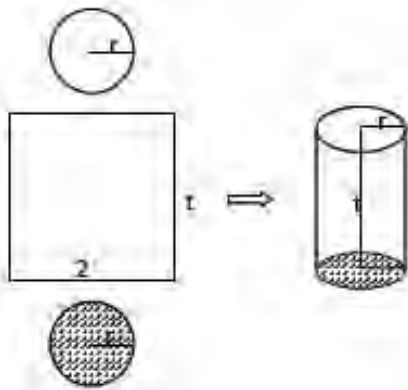
Contoh:

Seorang anak berencana membuat sebuah tabung dengan alas berbentuk lingkaran tetapi terbuat dari bahan yang berbeda. Tabung yang akan dibuat harus mempunyai volume 43.120 cm^3 . Biaya pembuatan alas adalah Rp150,- per cm^2 , biaya pembuatan selimut tabung adalah Rp80,- per cm^2 sementara biaya pembuatan atap adalah Rp50,- per cm^2 . Berapakah biaya minimal yang harus disediakan anak tersebut?

Gambar 1.1 contoh soal pemecahan masalah Kalkulus I

Alternatif Penyelesaian:

Mari kita sketsa tabung yang akan dibuat. Misal-kan r adalah radius alas dan atap tabung, t adalah tinggi tabung, $\pi = \frac{22}{7}$.



Gambar 1.2 Tabung

$$V = \frac{22}{7} r^2 t = 43120 \Leftrightarrow t = \frac{7}{22} \times \frac{43120}{r^2}$$

Biaya = (Luas alas \times biaya alas) + (Luas selimut \times biaya selimut) + (Luas atap \times biaya atap)

$$\text{Biaya} = \frac{22}{7} r^2 \times 150 + \frac{22}{7} r t \times 80 + \frac{22}{7} r^2 \times 50$$

$$\text{Biaya} = \frac{22}{7} r^2 \times 150 + \frac{22}{7} r \times \frac{7}{22} \times \frac{43120}{r^2} \times 80 + \frac{22}{7} r^2 \times 50$$

$$\text{Biaya} = \frac{22}{7} r^2 \times 200 + \frac{43120}{r} \times 80$$

Biaya $B(r)$ adalah fungsi atas radius r (dalam Rupiah).

$$B(r) = \frac{4400}{7}r^2 + \frac{3449600}{r}$$

$$B'(r) = \frac{8800}{7}r - \frac{3449600}{r^2} = 0$$

$$\frac{8800}{7}r^3 = 3449600$$

$$r^3 = 2744 \Leftrightarrow r = 14$$

Jadi biaya minimum

$$= \frac{22}{7}14^2 \times 200 + \frac{43120}{14} \times 80$$

$$= 616 \times 200 + 3080 \times 80$$

$$= 123200 + 246400$$

$$= 369.600$$

Jadi biaya minimum adalah Rp. 369.600,-

Hasil jawaban salah satu mahasiswa dapat dilihat pada gambar 1.3. Dari jawaban mahasiswa tersebut dapat dilihat bahwa mahasiswa masih salah menentukan biaya minimum. Kesalahan tersebut sering terjadi karena mahasiswa belum memahami masalahnya meskipun menuliskan apa yang diketahui pada soal. Untuk menyelesaikan masalah tersebut perlu membuat perencanaan yakni menghubungkan situasi yang diketahui dengan yang tidak diketahui ke pengetahuan sebelumnya. Di samping itu, mahasiswa tidak menuliskan kembali jawaban dari yang ditanyakan. Kebanyakan mahasiswa sering melakukan kesalahan yang demikian, padahal yang ditanyakan adalah biaya minimum.

Dari jawaban mahasiswa terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah mahasiswa masih rendah sehingga kemampuan pemecahan masalah pada mata kuliah kalkulus I perlu dilatih dan dibiasakan kepada mahasiswa, karena dengan berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan

suatu pengalaman konkret sehingga dengan pengalaman tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang serupa

Nama : Syawaludin Haslakin

Date :

$$V = \pi r^2 t$$

$$43.120 = \frac{22}{7} \times r^2 \times t$$

$$= \frac{22}{7} \times r^2 \times t = 43120$$

$$t = \frac{22}{7} \times \frac{43120}{r^2}$$

biaya Pembuatan alas = Luas alas \times biaya alas + Luas selimut \times biaya selimut

$$= \frac{22}{7} \times r^2 \times 50 + \frac{22}{7} \times r^2 + 80$$

$$= \frac{3300}{7} r^2 + \frac{1760}{7} r^2$$

$$= \frac{5060}{7} r^2$$

biaya Pembuatan atap = Luas alas \times biaya atap

$$= \frac{22}{7} \times r^2 \times 50$$

$$= \frac{1100}{7} r^2$$

maka biaya pembuatannya = alas - atap

$$= \frac{5060}{7} r^2 - \frac{1100}{7} r^2$$

$$= \frac{3960}{7}$$

Gambar 1.3 Contoh Jawaban Mahasiswa

Selain banyaknya penelitian tentang aspek kognitif, dalam 20 tahun terakhir ini aspek afektif mulai ditelaah para peneliti, antara lain kemandirian belajar yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan matematika mahasiswa. Kemandirian belajar mempunyai banyak pengertian. Skinner mengatakan belajar mandiri tidak berarti harus belajar secara individu (dalam Yamin: 2012:115). Belajar mandiri bukan merupakan usaha untuk mengasingkan siswa dari teman belajar dan dosen. Mahasiswa boleh bertanya, berdiskusi ataupun meminta penjelasan dari orang lain. Kemandirian belajar akan terbentuk dari proses belajar mandiri. Hal yang terpenting dalam kemandirian belajar adalah peningkatan kemampuan dan keterampilan mahasiswa dalam proses belajar tanpa

bantuan orang lain, sehingga pada akhirnya mahasiswa tidak tergantung pada dosen, pembimbing, teman, atau orang lain dalam belajar. Kemandirian belajar ini juga dituntut dalam kurikulum matematika. Tuntutan pengembangan kemampuan kemandirian belajar yang tertulis dalam kurikulum matematika antara lain menyebutkan bahwa pelajaran matematika harus menanamkan sikap menghargai matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian minat dalam mempelajari matematika sikap mandiri, ulet dan percaya diri ulet dan percaya diri dan pemecahan masalah.

Hasil wawancara peneliti dengan Ibu Rahmatika Elindra, M.Pd yang merupakan dosen mata kuliah kalkulus I Program Studi Pendidikan Matematika di STKIP “Tapanuli Selatan” Padangsidimpuan, mengatakan bahwa masih banyak mahasiswa yang belum bisa menjadi pembelajar mandiri. Sebagai contoh, (1) Mahasiswa tidak melakukan persiapan sebelum menghadapi perkuliahan, dan mempelajari materi pembelajaran hanya apabila akan diadakan tes, (2) ketika mengerjakan suatu materi yang diterapkan pada persoalan nyata mahasiswa cenderung sulit untuk mengerjakan walaupun sebenarnya sama dengan persoalan yang ada, (3) dan apabila diminta untuk persentasikan materi perkuliahan hanya mengandalkan 1 orang teman yang dianggap mampu oleh teman satu kelompoknya. Berdasarkan fakta, disimpulkan tingkat kemandirian belajar matematika mahasiswa masih rendah dan hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis serta kemandirian belajar matematika mahasiswa.

Untuk mengantisipasi kondisi yang demikian, diperlukan suatu bahan ajar. Bahan ajar sebagai sumber belajar perlu diperhatikan dalam kegiatan proses

belajar mengajar. Bahan ajar merupakan komponen terpenting dapat menentukan keberhasilan pembelajaran yang harus dipersiapkan dosen sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran di dalam ruangan. Bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan (dalam hal ini adalah silabus perkuliahan) dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan (Lestari, 2013: 2). Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan yang tertulis maupun yang tidak tertulis yang digunakan dalam proses pembelajaran sehingga membuat suasana belajar yang kondusif dan teratur dan bertujuan untuk menciptakan sebuah kegiatan pembelajaran yang berkualitas bagi mahasiswa.

Bahan ajar sangat penting, artinya bagi dosen maupun mahasiswa. Tanpa bahan ajar akan sulit bagi dosen untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Demikian pula tanpa bahan ajar akan sulit bagi mahasiswa untuk mengikuti proses perkuliahan, apalagi jika dosennya menjelaskan materi dengan cepat dan kurang jelas.

Terkait dengan kondisi bahan ajar di STKIP "Tapsel" Padangsidimpuan, hasil wawancara dengan mahasiswa menghasilkan kesimpulan bahwa mahasiswa kekurangan buku, diktat atau semacamnya sebagai sumber belajar. Khususnya pada mata kuliah jurusan, seperti kalkulus, persamaan diferensial, matematika diskrit, teori bilangan, dll. Selain itu mahasiswa juga mengharapkan adanya inovasi dalam pembelajaran sehingga mahasiswa merasakan nuansa baru dan menjadi inspirasi bagi mahasiswa ketika terjun ke lapangan sebagai guru nantinya.

Adapun fungsi dari bahan ajar menurut Lestari (2013 :7) yaitu sebagai berikut :

Bagi guru adalah untuk mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa. Sedangkan bagi siswa akan menjadi pedoman dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari. Bahan ajar juga berfungsi sebagai alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara informal yang dilakukan terhadap dosen program studi pendidikan matematika STKIP "Tapanuli Selatan" Padangsidimpuan, pada umumnya mahasiswa belum memiliki sumber perkuliahan yang memadai dan bahan ajar yang digunakan belum efektif karena jumlah referensinya banyak dan sifatnya heterogen. Selain itu, selama ini STKIP "Tapanuli Selatan" Padangsidimpuan belum menyediakan diktat perkuliahan seperti kebanyakan Perguruan Tinggi lainnya sehingga memaksa mahasiswa untuk memiliki buku-buku pegangan yang beragam. Realitasnya hal ini sangat sulit untuk mencapai proses pembelajaran yang efektif seperti yang diharapkan sehingga membuat mereka hanya mencatat soal, berhenti mengerjakan soal jika menemui hambatan sehingga menyebabkan mahasiswa cepat bosan dengan pembahasan soal-soal. Apabila diamati lebih lanjut ditemukan mahasiswa yang tidak tekun menghadapi tugas atau cepat putus asa, tidak ada usaha/keinginan mencari solusi sendiri sehingga cenderung menyelesaikan soal bersama-sama, berhenti sebelum waktu kuliah habis, mudah melepaskan hal yang diyakini atau tidak dapat mempertahankan pendapatnya, mahasiswa tidak ada respon dalam kegiatan pemecahan masalah dan hanya bergantung pada jawaban rekannya yang berkemampuan tinggi.

Keterbatasan sumber belajar ini juga menyebabkan mahasiswa bergantung pada pembahasan yang diberikan dosen selama perkuliahan dan cenderung

menunggu kopian bahan dari dosen yang pada dasarnya adalah kopian dari buku matematika yang terbatas sumber dan materinya.

Selain masalah di atas Mahasiswa juga mengungkapkan bahwa bahan ajar yang selama ini digunakan belum memadai untuk mendukung proses pembelajaran, pada proses pembahasan satu soal bisa memerlukan beberapa buku sebagai penunjangnya sehingga belum ada satupun bahan ajar yang praktis dari dosen sebagai pegangan yang bisa dipelajari sendiri oleh mahasiswa. Buku-buku yang digunakan selama ini tidak memperhatikan keragaman latar belakang asal sekolah, sehingga mahasiswa tidak dapat memanfaatkan buku secara maksimal. Mereka berharap ada suatu usaha membuat bahan ajar yang dapat menjembatani keragaman kemampuan mereka, bahan ajar yang komplit dan mudah dipahami/dipakai, menarik serta efektif bagi mahasiswa.

Kualitas pendidikan ditentukan oleh berbagai faktor dominan antara lain; guru, kepemimpinan kepala sekolah, sarana dan prasarana sekolah termasuk kelengkapan buku, media/alat pembelajaran, perpustakaan sekolah, tanpa terkecuali kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Wahyudi,2010: 107). Salah satu komponen yang sangat penting dalam kualitas pendidikan adalah buku, media dan alat pembelajaran. Dalam penelitian ini akan dikembangkan bahan ajar berbasis pembelajaran berdasarkan masalah berupa satuan acara perkuliahan (SAP) dan diktat.

Bahan ajar yang berkualitas adalah bahan ajar memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Dari pernyataan Akker (dalam Rochmad, 2012: 68) disimpulkan bahwa kriteria kualitas suatu perangkat yaitu kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan keefektifan (*effectiveness*). Sehingga dapat

dinyatakan bahwa bahan ajar yang berkualitas adalah yang memenuhi ketiga aspek tersebut. Selanjutnya dari pernyataan Tati, dkk.(2009: 78) disimpulkan bahwa validitas diperoleh dari validasi perangkat oleh pakar (*expert*) dan teman sejawat berisikan validasi isi (*content*), konstruk dan bahasa. Selanjutnya kepraktisan berarti bahwa bahan ajar dapat diterapkan oleh dosen sesuai dengan yang direncanakan dan mudah dipahami oleh mahasiswa. Sedangkan keefektifan dilihat dari hasil penilaian autentik yang meliputi penilaian terhadap hasil belajar.

Di samping pengadaan bahan ajar, model pembelajaran di ruang perkuliahan perlu direformasi. Tugas dan peran dosen bukan lagi sebagai pemberi informasi tetapi sebagai pendorong mahasiswa agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui aktivitas pemecahan masalah.

Proses pembelajaran di perguruan tinggi berbeda dengan proses pembelajaran di sekolah menengah. Dari segi apapun, mahasiswa telah dianggap dewasa dibandingkan dengan siswa sekolah menengah. Secara umum, dapat dikatakan bahwa mahasiswa telah memiliki kematangan dalam berpikir dan menentukan pilihan dalam proses pembelajaran. Belajar diperguruan tinggi yang merupakan pilihan strategis untuk mencapai tujuan individu yang berkompeten, ternyata masih jauh dari harapan. Menurut pengamatan peneliti dan studi awal yang peneliti lakukan, menemukan beberapa permasalahan yang dialami mahasiswa dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran yang dilaksanakan selama ini sering menerapkan pembelajaran yang berpusat pada dosen (*teacher centered*). Hal ini terlihat pada saat proses pembelajaran berlangsung, dosen lebih banyak menjelaskan materi demi materi yang ada di halaman *powerpoint*, sedangkan mahasiswa datang hanya untuk duduk, diam, mendengarkan, dan

mencatat apa yang dikatakan dosen. Begitu juga pada saat diskusi dalam ruang perkuliahan hanya beberapa persen saja yang pro aktif menganggap dosennya sebagai fasilitator lalu keluar ruangan.

Dalam pembelajaran dosen dapat menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar mahasiswa yaitu model Pembelajaran Berdasarkan Masalah. Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) diadopsi dari istilah Inggris *Problem Based Learning (PBL)*. Hal ini sesuai dengan pendapat Amir (2013:12) mengemukakan bahwa salah satu metode yang banyak mengadopsi untuk menunjang pendekatan pembelajaran *learner centered* dan yang memberdayakan pelajar adalah metode *Problem Based Learning (PBL)*".

Pada model pembelajaran berdasarkan masalah, kelompok - kelompok kecil mahasiswa bekerja sama memecahkan suatu masalah yang telah disepakati oleh mahasiswa dan dosen. Pada model ini, pembelajaran dimulai dengan menyajikan permasalahan nyata yang penyelesaiannya membutuhkan kerja sama diantara mahasiswa. Dalam model pembelajaran ini dosen memandu mahasiswa menguraikan rencana pemecahan masalah menjadi tahap-tahap kegiatan, dosen memberi contoh mengenai penggunaan keterampilan dan strategi yang dibutuhkan supaya tugas-tugas tersebut dapat diselesaikan. Dosen menciptakan suasana perkuliahan yang fleksibel dan berorientasi pada upaya penyelidikan oleh mahasiswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Arends (dalam Trianto 2010: 92), "Pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana mahasiswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan

keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri”.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti sekaligus tenaga pengajar mata Kuliah Kalkulus I di Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Tapanuli Selatan Padangsidimpuan tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Pengembangan Bahan Ajar Kalkulus I Berbasis PBM Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemandirian Belajar Mahasiswa STKIP Tapanuli Selatan Padangsidimpuan”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa masih rendah;
2. Pembelajaran Kalkulus I masih berpusat pada dosen (*teacher centered*);
3. Kemandirian belajar mahasiswa masih rendah;
4. Mahasiswa kurang aktif dalam proses pembelajaran;
5. Respon dari mahasiswa akan kurangnya buku dan diktat sebagai sumber belajar dan mahasiswa menginginkan pembelajaran yang inovatif;
6. Dosen kurang memvariasikan model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan kegiatan pembelajaran;
7. Bahan Ajar Kalkulus I yang dibuat dosen di STKIP “Tapanuli Selatan” Padangsidimpuan belum ada yang dikembangkan untuk meningkatkan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar mahasiswa.

1.3 Batasan Masalah

Dari masalah yang teridentifikasi, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa masih rendah;
2. Kemandirian belajar mahasiswa masih rendah;
3. Respon dari mahasiswa akan kurangnya buku dan diktat sebagai sumber belajar dan mahasiswa menginginkan pembelajaran yang inovatif;
4. Dosen kurang memvariasikan model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan kegiatan pembelajaran;
5. Bahan Ajar Kalkulus I yang dibuat dosen di STKIP "Tapanuli Selatan" Padangsidimpuan belum ada yang dikembangkan untuk meningkatkan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar mahasiswa

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas, kepraktisan dan efektivitas bahan ajar yang dikembangkan berbasis pembelajaran berdasarkan masalah?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dengan bahan ajar yang dikembangkan berbasis pembelajaran berdasarkan masalah?
3. Bagaimana peningkatan kemandirian belajar mahasiswa dengan bahan ajar yang dikembangkan berbasis pembelajaran berdasarkan masalah?
4. Bagaimana respon mahasiswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan berbasis pembelajaran berdasarkan masalah?
5. Bagaimana proses jawaban mahasiswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian adalah:

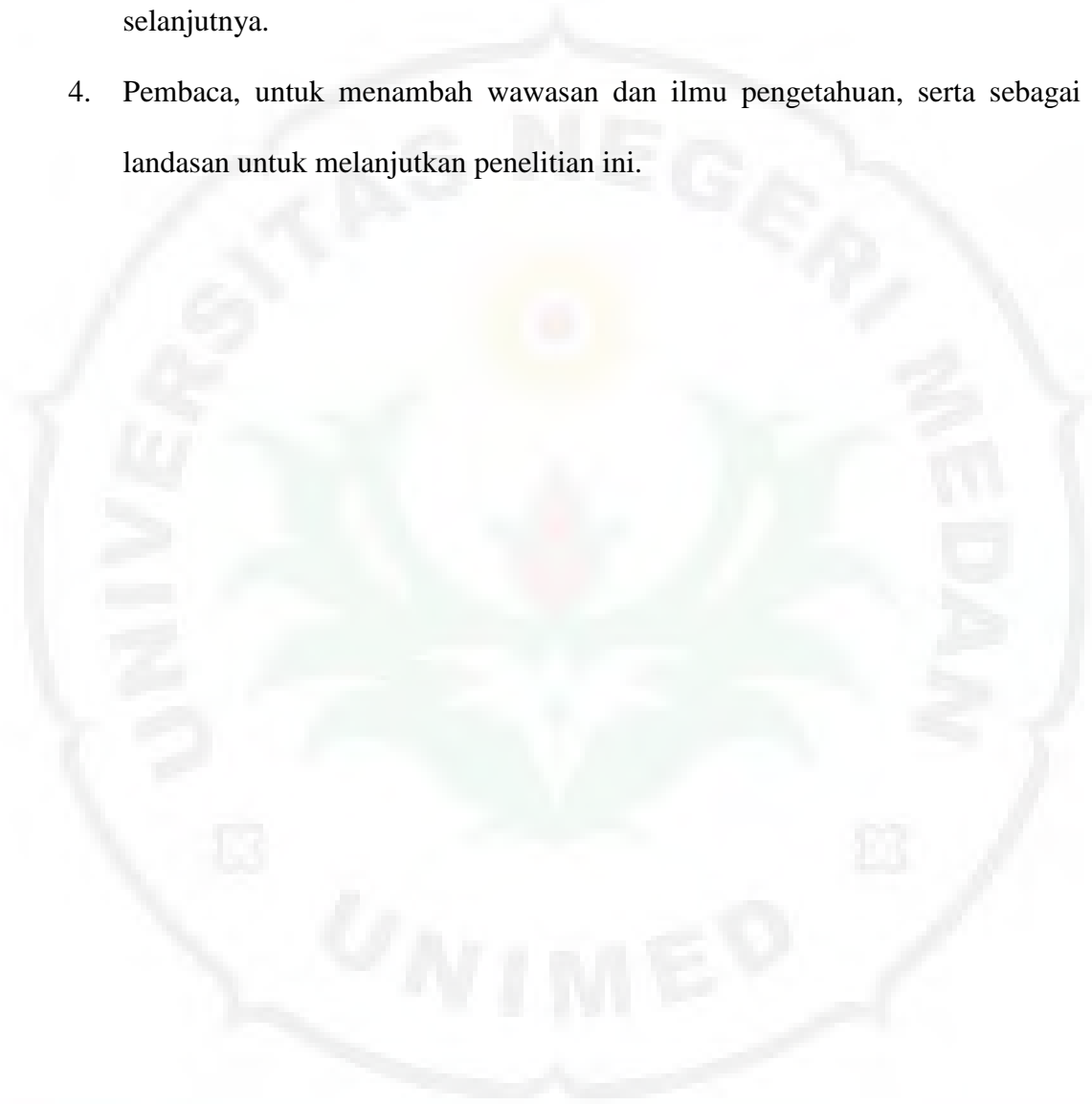
1. Untuk mengetahui validitas, kepraktisan dan efektivitas bahan ajar yang dikembangkan berbasis pembelajaran berdasarkan masalah.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dengan bahan ajar yang dikembangkan berbasis pembelajaran berdasarkan masalah.
3. Untuk mengetahui peningkatan kemandirian belajar mahasiswa dengan bahan ajar yang dikembangkan berbasis pembelajaran berdasarkan masalah.
4. Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan berbasis pembelajaran berdasarkan masalah.
5. Untuk mengetahui bagaimana proses jawaban mahasiswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi:

1. Mahasiswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar mahasiswa serta menjadikan bahan ajar kalkulus I berbasis pembelajaran berdasarkan masalah pada mahasiswa pendidikan matematika STKIP "Tapanuli Selatan" Padangsidimpuan sebagai referensi pada perkuliahan kalkulus I.
2. Dosen, sebagai salah satu alternatif alat bantu bagi dosen matematika dalam meningkatkan kualitas perkuliahan di STKIP "Tapanuli Selatan" Padangsidimpuan.

3. Peneliti, sebagai sumber ide dan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.
4. Pembaca, untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan, serta sebagai landasan untuk melanjutkan penelitian ini.



THE
Character Building
UNIVERSITY