

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIS PADA MAHASISWA
STMIK DI KOTA MEDAN**

Oleh :

Nilam Sari

*Dosen FKIP Universitas Quality
nilamsarie@gmail.com*

Abstract

This research aimed to find out : (1) whether the increasing of students competency in mathematical problem-solving learned through problem-based learning is higher than those who learned through conventional instruction; (2) whether there existed difference self regulated learning between before and after instruction. This research is a quasi experimental research with population the entire third semester students majoring in Informatics Management at all STMIK in Medan. The sample was taken randomly by choosing 2 STMIK. The instruments used were: problem solving ability test in systems of linear equations and scale of self regulated learning. The instrument is stated to have qualified the validity of content, with the reliability coefficient of the problem-solving abilities by 0.71, while reliability of scale of self regulated learning at 0.53. The Data in this study are analyzed using parametric and nonparametric statistical analysis. Statistical analysis of data is done by t test analysis and Mann Whitney test. The results showed that: (1) Increased mathematical problem-solving ability of students to obtain a higher problem-based learning than students who obtain conventional learning; (2) There is a significant difference between the increase in mathematical problem-solving abilities students acquire problem-based learning with students who obtain conventional learning; (3) Among the four aspects of problem solving, the average increase was highest in the aspect of "mathematical model" of 0.64 with the criteria middle; (4) There is no difference self regulated learning in student before and after a given treatment with problem-based learning. Based on these results, the researchers suggested that the students problem-based learning can be used as an alternative for lecturer to improve the ability problem-solving student STMIK in systems of linear equations.

Keywords: Problem-Based Learning Approach, Problem-Solving abilities and Self Regulated Learning.

I. Pendahuluan

Dunia pendidikan merupakan sektor penting dalam suatu negara, karena lemahnya pendidikan suatu negara merupakan langkah awal kehancuran negara tersebut. Indonesia memiliki kekayaan sumber daya alam yang sangat melimpah, namun sangat disayangkan tidak didukung oleh sumber daya manusia yang

berkualitas. Rahmat (2008) menyatakan bahwa Indonesia berada di peringkat ke-109 dari 174 negara di dunia. Dari itu peran dunia pendidikan sangat diharapkan untuk memajukan sumber daya manusia Indonesia dalam menghadapi tantangan dunia global. Agar mampu berkompetisi secara global dibutuhkan kemampuan berpikir kreatif, kritis, pemecahan masalah, komunikasi yang baik dan

mampu menjadi individu yang mandiri di tengah kehidupan masyarakat. Matematika merupakan suatu pelajaran yang dapat memberi sumbangan untuk mengatasi rendahnya kualitas sumber daya manusia Indonesia. Karena dengan bermatematika individu diharapkan mampu menyelesaikan masalah-masalah yang kompleks, selain itu dapat menjadi individu yang mandiri, kreatif dan juga dapat menjadi individu yang kompeten. Ansari (2009) menjelaskan bahwa “pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dan memandirikan individu dalam belajar berkolaborasi, melakukan penilaian diri (refleksi) serta mendorong individu membangun pengetahuannya sendiri”.

Perhatian para peneliti pendidikan matematika pada umumnya pada siswa sekolah dasar dan menengah, namun diperguruan tinggi juga perlu perhatian dalam pembelajaran matematika misalnya pada mahasiswa STMIK (Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer) yang turut mengembangkan bidang ilmu teknologi informasi dengan bantuan komputer memiliki 3 paradigma: paradigma teori, paradigma abstraksi, dan paradigma perancangan. Ketiga paradigma ini saling melengkapi dan kait-mengait antara satu dengan yang lain. Secara umum ketiga paradigma tersebut merupakan prinsip dasar dari masing-masing bidang ilmu yang diwakili matematika, ilmu alam dan teknik. Jadi matematika diperlukan dalam pengembangan teori pada mahasiswa di STMIK.

Kenyataan yang ada bahwa hasil belajar matematika di perguruan tinggi masih jauh dari harapan para pendidik. Paradesa (2010) dalam pengamatannya menyebutkan bahwa “di dalam pembelajaran matematika di universitas selama ini peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran, cenderung pasif bahkan hampir tidak ada inovasi sehingga kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika kurang dan tidak berkembang”. Selain itu hasil penelitian. Paduppai (2000) menyatakan bahwa kreativitas dan kemandirian mahasiswa jurusan matematika di salah satu perguruan tinggi yang mengikuti mata kuliah kalkulus masih tergolong rendah. Selain itu berdasarkan informasi yang diperoleh dari dosen matematika pada salah satu Perguruan Tinggi Swasta di Medan, Ibu Dian Wirdasari, S.Si, M.Kom bahwa pada umumnya mahasiswa

khususnya mata kuliah aljabar linear memperoleh nilai yang sangat rendah. *Kenyataan ini menunjukkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah dan kemandirian belajar pada mahasiswa masih mengecewakan.*

Kemampuan pemecahan masalah perlu diterapkan dalam pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar matematika pada mahasiswa. Pemecahan masalah merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan. Polya (1973) mengatakan pemecahan masalah adalah salah satu aspek berpikir tingkat tinggi, sebagai proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki. Mahasiswa yang terbiasa memecahkan masalah akan meningkatkan potensi intelektualnya, dan rasa percaya diri akan meningkat serta tidak akan takut ketika dihadapkan pada masalah lainnya. Pada penelitian ini kemampuan pemecahan masalah meliputi 3 proses penyelesaian seperti yang diungkapkan oleh Napitupulu (2011) menyatakan ada 3 (tiga) proses dalam menemukan jawaban yakni: 1) membuat model matematis dari suatu situasi yang berhubungan dengan masalah dunia nyata, 2) memilih strategi pemecahan masalah yang tepat dan 3) menjelaskan jawaban yang diperoleh dan memeriksa kebenarannya. Ketiga proses ini yang akan dijadikan acuan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa.

Dalam perkembangan informasi saat ini selain pemecahan masalah mahasiswa juga dituntut untuk dapat menjadi pembelajar yang mandiri. Menurut Benson (2008) “*kemandirian adalah suatu kemampuan untuk mengawasi pembelajarannya sendiri, sehingga kemandirian mencerminkan kesadaran dalam memenuhi kebutuhan belajarnya sendiri untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan tertentu*”. Ada 9 aspek kemandirian belajar yang diungkapkan oleh Fauzi (2011) yakni (1) Berinisiatif belajar, (2) Mendiagnosis kebutuhan belajar, (3) Mengatur dan mengontrol belajar, (4) Motivasi berkelanjutan dan perilaku, (5) Memandang kesulitan sebagai tantangan, (6) Mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, (7) Memilih dan

menerapkan strategi belajar, (8) Mengevaluasi proses dan hasil belajar, dan (9) Keyakinan tentang dirinya sendiri. Dengan demikian *kemandirian belajar* dapat menjadikan mahasiswa lebih aktif, kreatif dan memperoleh keterampilan dalam belajar.

Arends (2008) menjelaskan “pembelajaran yang baik adalah guru memberikan berbagai situasi (masalah) sehingga anak dapat bereksperimen, mengujicobakan berbagai hal untuk melihat apa yang akan terjadi, memanipulasi benda-benda, simbol-simbol, melontarkan pertanyaan dan mencari jawabannya sendiri, kemudian membandingkannya dengan temuan teman yang lain”, sehingga peserta didik menjadi lebih kreatif dalam berpikir. Jadi setiap pendidik/dosen diharapkan dapat menitikberatkan pengajaran matematika pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar matematika untuk dapat mencapai suatu pembelajaran yang dikatakan baik dan bermakna. Pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai modal utama adalah pembelajaran berbasis masalah. Jadi sesuai dengan tuntutan masa yang berkembang dari waktu ke waktu, diperlukan suatu pembelajaran matematika yang berbasis masalah (*problem-based learning*) yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif mahasiswa. Menurut Arends (2008) “tujuan intruksional dari pembelajaran berbasis masalah adalah membantu peserta didik mengembangkan kemampuan keterampilan investigatif dan keterampilan mengatasi masalah dan memungkinkan peserta didik untuk mendapatkan rasa percaya diri atas kemampuannya sendiri, untuk berpikir dan menjadi pembelajar yang mandiri”. Ada 5 tahapan dalam pembelajaran berbasis masalah diantaranya: (1) Mengorientasikan mahasiswa pada masalah, (2) Mengorganisasikan mahasiswa untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2008).

Dengan demikian peneliti ingin menerapkan pembelajaran berbasis masalah pada mahasiswa STMIK untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar mahasiswa, untuk lebih jelasnya tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemandirian belajar mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis masalah.

II. Metodologi

2.1 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang dimaksud pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester III jurusan manajemen informatika pada semua STMIK di Kota Medan. Dipilihnya mahasiswa STMIK karena matematika diperlukan untuk mendukung pemahaman teori pada mahasiswa sesuai dengan paradigma yang ada pada bidang ilmu teknologi informasi (STMIK). Adapun daftar STMIK di kota Medan yang dijadikan populasi penelitian dapat dilihat berikut ini.

Tabel 1. Daftar STMIK dengan Akreditasi di Kota Medan

No	Nama PT	Akreditasi
1	STMIK Budi Darma	C
2	STMIK Mikroskil	B
3	STMIK Sisingamangaraja XII	C
4	STMIK Time	C
5	STMIK Logika	C
6	STMIK IBBI	C
7	STMIK Potensi Utama	B
8	STMIK ITMI Medan	Belum terakreditasi
9	STMIK Pelita Nusantara Medan	Belum terakreditasi
10	STMIK Kristen Neumann Indonesia	C
11	STMIK Triguna Dharma	B

Sumber: <http://www.evaluasi.dikti.go.id> dan <http://ban-pt.kemdiknas.go.id>

Pengambilan sampel pada penelitian ini dengan teknik *Cluster random sampling* adalah teknik pengambilan sampel secara acak dimana pemilihannya mengacu pada kelompok bukan pada individu. Dari populasi penelitian yang terdiri dari 11 STMIK di

kota Medan diambil dua STMIK dengan akreditasi B dan C sebagai sampel sebut saja STMIK 1 dengan akreditasi B dan STMIK 2 dengan akreditasi C.

2.2 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen dengan kelompok kontrol pretes dan postes. Ruseffendi (1998) menggambarkan desain penelitian seperti ini adalah sebagai berikut:

A: O X₁ O
 A: O O

Keterangan :

A= Acak (Pemilihan sampel secara acak)

O= Tes (pretes dan postes)

X₁= Pengajaran yang dilakukan dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

2.3 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini ada 2 instrumen yang digunakan yakni tes kemampuan pemecahan masalah dan skala kemandirian belajar mahasiswa. Untuk tes kemampuan pemecahan masalah terdiri dari 5 butir soal dalam bentuk uraian. Sedangkan pada skala kemandirian belajar terdiri dari 30 pernyataan yang mengacu pada skala likert dengan 5 kategori yakni sangat setuju (SS), setuju (S), Netral (N), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Menurut <http://samianstats.wordpress.com> menyatakan bahwa data yang dihasilkan melalui skala likert adalah data pada skala ordinal. Agar syarat analisis parametrik terpenuhi maka data tersebut akan ditransformasi menjadi data interval dengan menggunakan teknik transformasi yang paling sederhana dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*).

2.4 Teknik Analisis Data

Untuk memperoleh data dari kemampuan pemecahan masalah diawali dengan pemberian pretes pada masing-masing kelas yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen. Setelah pembelajaran berbasis masalah dilakukan pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, diakhir pembelajaran masing-masing kelas di berikan postes. Untuk melihat peningkatan (N-gain) dengan rumus.

$$N - Gain = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Selanjutnya sebelum data tersebut diuji signifikansinya agar hasilnya lebih teliti maka data harus melalui tahap uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis kemampuan pemecahan masalah menggunakan uji Mann-Whitney. Untuk data skala kemandirian belajar yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis masalah (kelas eksperimen) terlebih dahulu harus diubah menjadi data interval dengan teknik MSI. Kemudian melalui tahap uji prasyarat analisis (uji normalitas dan homogenitas) dan analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis pada data kemandirian belajar mahasiswa adalah uji t. Dari kedua uji statistik yang dilakukan (uji Mann-Whitney dan uji t), apabila telah diketahui perbandingan tingkat signifikannya kemudian dapat ditarik kesimpulan akhir penelitian apakah hipotesis bisa di terima atau ditolak. Untuk lebih jelasnya mengenai hipotesis dan analisis datanya, berikut adalah tabel keterkaitan antara permasalahan, hipotesis dan jenis uji statistik yang digunakan:

Tabel 2. Keterkaitan Permasalahan, Hipotesis dan Jenis Uji Statistik yang digunakan

No.	Permasalahan Penelitian	Hipotesis	Klp. Data	Alat Uji	Uji Statistik
1	Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara mahasiswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional	1	PMA dan PMB	Tes kemampuan pemecahan masalah	Uji Mann-Whitney
2	Perbedaan kemandirian belajar mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis masalah?	2	KBA	Skala kemandirian belajar	Uji t

III. Hasil Penelitian

3.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa

Data kemampuan pemecahan masalah diperoleh dari skor pretes dan postes yang diberikan di awal dan akhir pembelajaran. Setelah data kemampuan pemecahan masalah diolah diperoleh nilai rata-rata N-gain kelas eksperimen sebesar 0,45 dan kelas kontrol sebesar 0,26. Jadi rata-rata N-gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata N-gain di kelas kontrol dengan selisih rata-rata N-gain antara kelas eksperimen dan kelas

kontrol sebesar 0,19. Berdasarkan 4 (empat) aspek pemecahan masalah jika ditinjau perolehan perindikator pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata peningkatan (N-Gain) untuk tiap indikatornya.

Dari tabel berikut dapat dilihat rata-rata peningkatan untuk masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa, diperoleh peningkatan pada indikator pertama “membuat model matematis” paling tinggi bila dibandingkan dengan peningkatan pada aspek yang lainnya yakni sebesar 0,64 dengan kriteria sedang.

Tabel 3. Rata-rata Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Kelas Eksperimen

Aspek	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah		Rata-rata N-Gain
Membuat Model Matematis	Mengubah informasi pada masalah kedalam model matematika hingga dapat membedakan sistem persamaan linear dan yang bukan sistem persamaan linear		0.64 (Sedang)
Memilih strategi pemecahan masalah yang tepat	Mengaitkan informasi yang diberikan dengan strategi yang sesuai yakni menggunakan eliminasi, substitusi atau eliminasi gauss dan gauss Jordan.		0.48 (Sedang)
Menjelaskan jawaban dan memeriksa kebenarannya	Menjelaskan Jawaban	Melakukan penafsiran dari informasi yang diberikan / menjelaskan jawaban yang diperoleh yakni SPL yang mempunyai atau tanpa solusi dan memiliki solusi tunggal atau tak hingga solusi.	0.48 (Sedang)
	Memeriksa Kebenarannya	Melakukan pemeriksaan yang tepat yakni memasukkan nilai yang diperoleh sehingga data yang diketahui menjadi benar	0.22 (Sedang)

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah digunakan uji statistik nonparametrik (karena data yang diperoleh tidak normal dan tidak homogen). Berdasarkan hasil perhitungan uji Mann-Whitney dengan Ms.Excel diperoleh $Z_{hitung} = -5,6465$, dan $Z_{tabel} = -1,96$, sehingga nilai $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ artinya tolak H_0 dan terima H_a , hal ini sama bila menggunakan SPSS 16 terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil uji Mann-Whitney data N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah

Test Statistics ^a	
	Nilai
Mann-Whitney U	509.500
Wilcoxon W	2.050E3
Z	-5.649
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan output tersebut di atas dapat dilihat bahwa nilai uji Mann-Whitney U, dapat dilihat pada output “Test Statistic” dimana nilai statistik uji Z yang besar yaitu 509,5 dan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) adalah $0.00 < \text{nilai alpha } 0.05$, hal ini menandakan bahwa hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa melalui pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran secara konvensional ditolak yang berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara kedua kelas sampel.

Kemandirian Belajar Mahasiswa

Data kemandirian belajar diperoleh melalui skala kemandirian belajar yang mengacu pada skala likert, dimana agar uji statistik parametrik dapat dilakukan, maka data tersebut terlebih dahulu harus diubah menjadi data interval dengan teknik MSI (*Method of Successive Interval*). Berdasarkan hasil perhitungan uji t dengan Ms.Excel diperoleh $t_{hitung} = 1,148$, dan $t_{tabel} = 2,008$, sehingga nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ artinya terima H_0 , hal yang sama bila menggunakan SPSS 16:

Tabel 5. Hasil Uji t Skala Kemandirian Belajar Mahasiswa Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Nilai Equal variances assumed	.176	.676	.115	100	.909	.29922	2.61129	-4.88151	5.47994
Equal variances not assumed			.115	99.310	.909	.29922	2.61129	-4.88195	5.48038

Berdasarkan output di atas diperoleh probabilitas (signifikansi) sebesar 0,909 ($> 0,05$), maka H_0 diterima, artinya skala kemandirian belajar mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran adalah sama (tidak terdapat perbedaan), ini berarti terjadi penolakan terhadap hipotesis yang ada. Penolakan hipotesis kemandirian belajar mahasiswa diasumsikan karena kemandirian belajar berhubungan dengan sikap seseorang, jadi tidak mudah mengubah sikap seseorang dalam waktu yang relative singkat, hanya 5 (lima) kali pertemuan. Hal inilah yang menjadi alasan penolakan hipotesis kemandirian belajar

mahasiswa. Telah banyak dilakukan penelitian tentang sikap. Beberapa diantaranya dengan hasil sesuai harapan peneliti (ada peningkatan terhadap sikap tersebut), namun ada juga sebaliknya, misalnya hasil penelitian tentang sikap yang dikemukakan oleh Bishop (2010) menyatakan bahwa siswa dalam kelompok kuliah tradisional memiliki sikap yang jauh lebih tinggi daripada siswa di kelas berbasis komputer. Berikut ini diperlihatkan tabel hasil pengujian hipotesis penelitian kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemandirian belajar mahasiswa.

Tabel 6. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kemandirian Belajar Mahasiswa

Hipotesis Penelitian	Pengujian H_0	Hasil Pengujian
Terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional	H_0 Ditolak	Terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional
Terdapat perbedaan kemandirian belajar mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan pembelajaran berbasis masalah.	H_0 Diterima	Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan pembelajaran berbasis masalah.

IV. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah, diperoleh beberapa kesimpulan yang merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, diataranya:

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Diantara keempat aspek pemecahan masalah, rata-rata peningkatan yang paling tinggi pada aspek “membuat model matematis” sebesar 0,64 dengan kriteria sedang.
4. Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan pembelajaran berbasis masalah.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah, memberikan beberapa hal untuk

perbaiki kedepannya. Untuk itu peneliti menyarankan kepada pihak-pihak tertentu yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini, diantaranya:

1. Kepada Dosen
 - a. Penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam mengajarkan materi sistem persamaan linear pada mahasiswa STMIK dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa.
 - b. Dalam pembelajaran berbasis masalah diharapkan dosen dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, memberi kebebasan pada mahasiswa untuk mengungkapkan ide/gagasannya dengan cara mereka sendiri, mampu berargumentasi sehingga menjadi lebih percaya diri. Hal ini dapat menumbuhkan kreativitas dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya.
2. Kepada Lembaga terkait

Pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang menekankan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar mahasiswa masih sangat asing bagi mahasiswa ataupun dosennya, oleh karena itu perlu disosialisasikan oleh lembaga terkait dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar mahasiswa.
3. Kepada Peneliti Lanjutan perlu dilakukan penelitian dengan durasi pertemuan diperlama, sesuaikan dengan

keinginan pembelajaran berbasis masalah, dalam arti alokasi waktu setiap pertemuan tidak sesuai dengan kurikulum. Atau coba ditambah perlakuannya, agar hasilnya lebih optimal.

Perlu diteliti lebih lanjut masalah pembelajaran berbasis masalah pada perguruan tinggi juga berperan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran matematik.

Daftar Pustaka

- Ansari , B. I. (2009). *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Yayasan PeNA.
- Arends, I.R. (2008). *Belajar untuk Mengajar*. Terjemahan oleh Helly. P dan Sri Mulyantini. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Benson. Dikutip dari: (<http://Colaborative-learning.wordpress.com/2008/09/10/-babii>).[12 februari 2012].
- Bishop. AR. (2010). *The Effect of a Math Emporium Course Redesign in Developmental and Introductory Mathematics Courses on Student Achievement and Students' Attitudes Toward Mathematics at a Two-Year College*. ProQuest LLC, Ph.D. Dissertation, The University of Southern Mississippi.
- Fauzi, A. 2011. *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif Di Sekolah Menengah Pertama*. Disertasi UPI Bandung. Tidak Dipublikasikan.
- <http://ban-pt.kemdiknas.go.id>
- <http://evaluasi.dikti.go.id>
- <http://samianstats.wordpress.com>
- Napitupulu, E. E. (2011). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah atas Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis serta Sikap terhadap Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas*. Bandung : Sekolah Pascasarjana, UPI.
- Paduppai, D. (2000). *Pengembangan Paket Kerja dalam pembelajaran Kalkulus untuk Menumbuhkan kemandirian belajar mahasiswa tingkvvfat persiapan bersama (TPB) FMIPA IKIP Ujungpandang*. Ekspone: *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2 (2), 174-182
- Paradesa, R. (2010), *Pengembangan bahan ajar kalkulus 2 menggunakan Macromedia Flash dan Maple di STKIP PGRI Lubuklinggau*.Tesis. PPs Pendidikan Matematika. UNSRI:2010
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematics method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Rahmat, P.S. (2008). *Wacana Pendidikan Multikultural di Indonesia*. Online :. [23 Mei 2012].
- Ruseffendi,E.T. (1998). *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung.