

PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIK MAHASISWA

Eliva Sukma Cipta

UIN Sunan Gunung Djati, Jl. A.H. Nasution No. 105, Bandung 40614

E-mail: elivasukmacipta@gmail.com

Abstract: *The aim of this study was to examine the improvement and achievement of mathematical understanding and mathematical communication skills of better among students who earn the PBL and the conventional learning, in terms of overall and category of early mathematics ability students (high, medium, low), student attitudes toward the PBL. The method used is an experimental method to the study design pretest-posttest control group. Research subjects involving 73 students Semester VI Mathematics Education courses UIN Bandung. The results of this study are: 1) there is a significant difference in improvement between the mathematical understanding students studying with PBL and conventional learning; 2) there is no significant difference between the increase in mathematical understanding students studying with PBL and conventional learning in terms of mathematical communication students; 3) there is no significant difference in improvement between the mathematical communication students studying with PBL and conventional learning; 4) there is no significant difference between the increase in mathematical communication students studying with PBL and conventional learning in terms category of early mathematics ability students; 5) the students have a positive attitude towards learning mathematics with PBL.*

Key word: *problem based learning, mathematical understanding, mathematical communication*

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah peningkatan dan pencapaian KPM dan KKM antara mahasiswa yang memperoleh PBM dan pembelajaran konvensional (PK), ditinjau dari keseluruhan dan kategori kemampuan awal matematika (KAM) mahasiswa (tinggi, sedang, rendah), dan sikap mahasiswa terhadap PBM. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain penelitian kelompok kontrol pretes-postes. Subjek penelitian melibatkan 73 orang mahasiswa Semester VI program studi Pendidikan Matematika UIN Bandung. Hasil penelitian ini adalah: 1) terdapat perbedaan peningkatan KPM yang signifikan antara mahasiswa yang belajar dengan PBM dan PK; 2) tidak terdapat perbedaan peningkatan KPM yang signifikan antara mahasiswa yang belajar dengan PBM dan PK ditinjau dari KAM mahasiswa; 3) tidak terdapat perbedaan peningkatan KKM yang signifikan antara mahasiswa yang belajar dengan PBM dan PK; 4) tidak terdapat perbedaan peningkatan KKM yang signifikan antara mahasiswa yang belajar dengan PBM dan PK ditinjau dari KAM mahasiswa; 5) mahasiswa mempunyai sikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan PBM

Kata kunci: pembelajaran berbasis masalah, kemampuan pemahaman matematik, dan kemampuan komunikasi matematik

PENDAHULUAN

Guru matematika yang kompeten diperlukan oleh siswa sebagai fasilitator dalam mencapai prestasi yang optimal. Untuk mendapatkan guru matematika yang kompeten maka harus dipersiapkan mahasiswa calon guru matematika yang mempunyai kompetensi-kompetensi yang memadai sehingga hak setiap siswa untuk belajar dan saling belajar dalam rangka mencapai prestasi yang optimal akan terjamin. Kompetensi guru yang dimaksud diantaranya kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi kepribadian, dan kompetensi sosial (Undang-undang tentang Guru dan Dosen, 2005).

Oleh karena itu, untuk mendapatkan guru matematika yang kompeten maka harus dipersiapkan di LPTK mahasiswa calon guru matematika yang mempunyai kompetensi-kompetensi yang disebutkan di atas. Salah satu kompetensi yang harus dimiliki adalah kompetensi profesional yang diantaranya adalah kecakapan matematika yang di dalamnya memuat pemahaman konsep, keahlian prosedur, kemampuan dalam memilih strategi, dan kemampuan penalaran (Kilpatrick, 2001).

Selain dari kecakapan matematika, seorang mahasiswa calon guru haruslah mempunyai kemampuan untuk berbagi ilmu atau informasi dengan baik. Dengan kata lain, seorang mahasiswa calon guru sangat membutuhkan kemampuan berkomunikasi sehingga apa yang ingin disampaikan dapat tersampaikan dengan baik dan benar. Kemampuan ini tidak dapat muncul begitu saja, tetapi perlu terus dilatih dan dipertajam. Sekolah dan perguruan tinggi merupakan tempat yang tepat dan strategis untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki oleh mahasiswa calon guru.

Agar kemampuan komunikasi matematik mahasiswa calon guru matematika dapat berkembang, kemampuan pemahaman matematikanya juga perlu ditingkatkan. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Cai, Lane, dan Jakabcsin (1996a) bahwa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi

diperlukan pemahaman matematik (*mathematical knowledge*), yaitu pemahaman terhadap konsep, prinsip, dan strategi penyelesaian. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik calon guru matematika merupakan hal yang sangat penting dan perlu ditingkatkan dalam pembelajaran matematika. Untuk itu, dosen LPTK dalam memilih pendekatan pembelajaran perlu mempertimbangkan tugas matematika dan suasana belajar yang dapat memotivasi dan mendorong mahasiswa calon guru matematika untuk mencapai kemampuan tersebut.

Kondisi pembelajaran yang membuat mahasiswa belajar secara pasif, jelas tidak menguntungkan terhadap hasil belajarnya. Untuk itu perlu usaha dosen agar mahasiswa belajar secara aktif untuk memaksimalkan proses dan hasil belajarnya. Sumarmo (2002) mengatakan bahwa agar pembelajaran dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa terlibat secara aktif dalam diskusi, siswa dibimbing untuk bisa bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan. Pembelajaran yang diberikan menekankan pada penggunaan strategi diskusi, baik diskusi dalam kelompok kecil maupun diskusi dalam kelas secara keseluruhan.

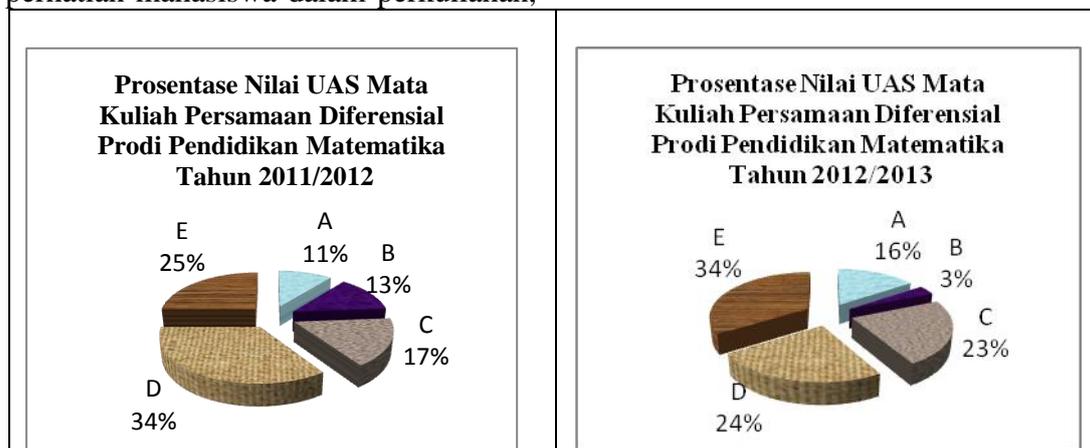
Kariadinata (2001) mengatakan penggunaan kegiatan kelompok dalam belajar matematika sangat direkomendasikan. Hal ini dimaksudkan untuk mendorong motivasi siswa dalam pembelajaran. Salah satu cara pengelompokan yang disukai siswa adalah berdasarkan keheterogenan siswa, sehingga pada tiap-tiap kelompok terdapat siswa pandai, sedang dan kurang. Siswa yang pandai diharapkan dapat membantu siswa lainnya yang kurang pandai.

Berdasarkan studi pendahuluan di lokasi penelitian diperoleh fakta bahwa perkuliahan Persamaan Diferensial dengan metoda yang biasa digunakan dianggap kurang efektif. Hal ini dilihat dari keaktifan mahasiswa dalam

perkuliahan masih kurang bahkan terkadang masih ada mahasiswa yang tidak memperhatikan dosen dalam memberikan materi perkuliahan. Padahal sebetulnya potensi mahasiswa untuk dapat aktif dalam perkuliahan bisa lebih dari fakta tersebut karena mereka adalah mahasiswa calon guru.

Diduga akibat dari kurangnya keaktifan dan perhatian mahasiswa dalam perkuliahan,

hasil belajar mahasiswa dalam perkuliahan Persamaan Diferensial masih dianggap kurang memuaskan. Hal ini dapat dilihat dari data yang didapat dari dosen pengampu mata kuliah Persamaan Diferensial mengenai prosentasi nilai UAS mahasiswa selama 2 angkatan terakhir pada mata kuliah Persamaan Diferensial pada Gambar 1:



Gambar 1

Prosentase Nilai UAS Mata Kuliah Persamaan Diferensial Prodi Pendidikan Matematika UIN Bandung Tahun 2011/2012 dan 2012/2013

Uraian sebelumnya mengatakan bahwa jika pembelajaran yang membuat mahasiswa pasif, maka tidak menguntungkan pada hasil belajarnya. Hal ini sejalan dengan fakta di lapangan bahwa ketika dalam perkuliahan mahasiswa kurang aktif maka hasil akhir dari perkuliahan pun tidak memuaskan. Maka muncul suatu permasalahan yang perlu dicari alternatif solusinya. Permasalahan tersebut adalah metode pembelajaran apa yang lebih mampu mengaktifkan mahasiswa dalam perkuliahan sehingga nilai dari mata kuliah Persamaan Diferensial dapat memuaskan artinya minimal mahasiswa yang lulus dengan nilai minimal C pada mata kuliah Persamaan Diferensial lebih banyak dari 2 tahun terakhir ini.

Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang dianggap dan dipandang mampu untuk meningkatkan keaktifan dan nilai mahasiswa pada mata kuliah Persamaan Diferensial adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Karena salah satu karakteristik pembelajaran berbasis masalah

menurut Armiami (2011, 13) adalah pembelajaran berpusat pada mahasiswa, pengajar sebagai fasilitator, motivator, dan manajer belajar, interaksi antar mahasiswa serta mahasiswa dan dosen diutamakan.

Pemilihan model pembelajaran berbasis masalah untuk dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik mahasiswa juga berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya yang diantaranya dilakukan oleh Dewanto (2007) dan Armiami (2011). Kedua penelitian ini menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah lebih unggul dalam meningkatkan kemampuan matematik mahasiswa. Selain itu penelitian yang diajukan belum dilakukan sebelumnya di tempat penelitian akan dilaksanakan yaitu di UIN Bandung. Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan di UIN diantaranya penelitian Ramdani (2013) tentang meningkatkan kemampuan komunikasi, penalaran dan koneksi matematik mahasiswa melalui pembelajaran dengan *scientific debate* dan penelitian

Sobarningsih (2008) tentang meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik mahasiswa S1 melalui pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

Dalam pembelajaran berbasis masalah mahasiswa dihadapkan pada suatu masalah yang menuntut mereka untuk melakukan analisis, menggali informasi dari masalah yang diberikan, melihat hubungan sebab akibat yang akhirnya menemukan solusi dan melakukan refleksi dari masalah yang diberikan. Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran tersebut diperkirakan akan meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik mahasiswa.

Tan (2004) juga menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis masalah telah diakui sebagai suatu pengembangan dari pembelajaran aktif dan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang menggunakan masalah-masalah yang tidak terstruktur (masalah-masalah dunia nyata atau masalah-masalah simulasi yang kompleks) sebagai titik awal dan jangkar atau sauh untuk proses pembelajaran. Sedangkan Roh (2003) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah strategi pembelajaran di kelas yang mengatur atau mengelola pembelajaran matematika di sekitar kegiatan pemecahan masalah dan memberikan kepada para siswa kesempatan untuk berfikir secara kritis, mengajukan ide kreatif mereka sendiri, dan mengomunikasikan dengan temannya secara matematis.

Mengacu pada latar belakang di atas, masalah yang dikaji dalam penelitian ini dirumuskan menjadi beberapa submasalah berikut.

1. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematik mahasiswa yang belajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematik mahasiswa yang belajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada mahasiswa yang memperoleh

pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan awal matematika mahasiswa (tinggi, sedang, rendah)?

3. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematik mahasiswa yang belajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
4. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematik mahasiswa yang belajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan awal matematika mahasiswa (tinggi, sedang, rendah)?
5. Bagaimana sikap mahasiswa terhadap pembelajaran matematika dengan pembelajaran berbasis masalah?

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian teoritis di atas, selanjutnya diajukan beberapa hipotesis penelitian berikut ini.

1. Peningkatan kemampuan pemahaman matematik mahasiswa yang belajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan pemahaman matematik mahasiswa yang belajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, ditinjau dari kategori kemampuan awal matematika mahasiswa (tinggi, sedang, rendah).
3. Peningkatan kemampuan komunikasi matematik mahasiswa yang belajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
4. Peningkatan kemampuan komunikasi matematik mahasiswa yang belajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, ditinjau dari kategori

kemampuan awal matematika mahasiswa (tinggi, sedang, rendah).

Untuk kepentingan penelitian ini, keempat hipotesis di atas selanjutnya diuji dan dianalisis sehingga diperoleh kejelasan faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik mahasiswa. Berdasarkan inferensi statistik ini, selanjutnya dapat dilakukan analisis lebih lanjut sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih rinci.

Sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tersusunnya deskripsi hasil penelitian secara komprehensif tentang perbedaan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik mahasiswa menurut penggunaan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional serta kaitannya dengan kemampuan awal matematika mahasiswa.
2. Tersusunnya deskripsi hasil penelitian secara komprehensif tentang sikap mahasiswa terhadap pembelajaran berbasis masalah.
3. Tersusunnya kesimpulan dan saran penelitian yang bermanfaat bagi guru, calon guru, dosen, dan insan pendidikan lainnya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik pada khususnya, dan meningkatkan kualitas sumber daya generasi penerus bangsa pada umumnya.

METODE PENELITIAN

Studi yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen dengan desain kelompok kontrol pretes-postes. Pembelajaran sebagai perlakuan yang dilakukan dibedakan dalam dua kategori, pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional. Demikian juga untuk kemampuan awal matematika mahasiswa dikelompokkan kedalam tiga kategori (tinggi, sedang, dan rendah).

Dengan demikian desain eksperimen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\begin{matrix} 1 & O & X & O \\ 2 & O & & O \end{matrix}$$

Pada penelitian ini, setiap kelompok pada awal kegiatan diberi pretes (O), diberi perlakuan dan pada akhir kegiatan diukur dengan postes (O) yang ekuivalen dengan pretes. Sedangkan X merupakan perlakuan yaitu pembelajaran berbasis masalah. Kelas kontrol dalam penelitian ini adalah kelas yang menerima kegiatan pembelajaran matematika konvensional (biasa). Untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik mahasiswa secara keseluruhan dan berdasarkan kemampuan awal matematika untuk menganalisis data penelitiannya digunakan analisis variansi uji-t dan anova dua jalur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tes pemahaman dan komunikasi matematik yang diberikan kepada mahasiswa dilihat berdasarkan pembelajaran dan kemampuan awal matematik mahasiswa, hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1
Deskripsi Data KPM Mahasiswa
Ditinjau dari Keseluruhan dan Kategori KAM Mahasiswa

Kelas	Kategori KAM	n	Pretes		Postes		Gain		N-Gain	
			\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
P B M	Tinggi	8	10,94	8,68	60,94	22,84	50	24,78	0,56	0,26
	Sedang	20	9,06	8,95	55,63	18,13	46,56	15,77	0,52	0,19
	Rendah	7	4,46	4,73	33,93	17,63	29,46	15,61	0,31	0,17
	Total	35	8,57	8,32	52,5	20,96	43,93	19,08	0,49	0,22
P K	Tinggi	6	8,33	7,57	56,25	25	47,92	19,23	0,54	0,25
	Sedang	25	10	9,38	45,75	21,71	35,75	19,73	0,40	0,23
	Rendah	7	12,50	8,84	25	16,54	12,50	10,21	0,15	0,13
	Total	38	10,20	8,89	43,59	23	33,39	20,97	0,38	0,24

Berdasarkan Tabel 1 di atas memperlihatkan bahwa rerata gain KPM mahasiswa yang belajar dengan PBM (0,49) lebih dari rerata gain KPM mahasiswa yang belajar dengan PK (0,38), rerata gain KPM mahasiswa dengan kategori KAM tinggi yang pembelajarannya menggunakan PBM (0,56) lebih dari rerata gain KPM mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PK (0,54), rerata gain KPM mahasiswa dengan kategori KAM sedang yang pembelajarannya menggunakan PBM (0,52) lebih dari rerata gain KPM mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PK (0,40), dan rerata gain KPM mahasiswa dengan kategori KAM rendah yang pembelajarannya menggunakan

PBM (0,31) lebih dari rerata gain KPM mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PK (0,15).

Hasil analisis statistik selanjutnya memperlihatkan bahwa ditinjau dari keseluruhan peningkatan KPM mahasiswa yang memperoleh PBM lebih baik dari mahasiswa yang memperoleh PK. Sedangkan ditinjau berdasarkan kategori KAM mahasiswa (tinggi, sedang, rendah) melalui Uji Kruskal Wallis didapat rata-rata peningkatan KPM mahasiswa yang memperoleh PBM dan mahasiswa yang memperoleh PK untuk kategori KAM tinggi, sedang dan rendah tidak berbeda secara signifikan.

Tabel 2
Deskripsi Data KKM Mahasiswa
Ditinjau dari Keseluruhan dan Kategori KAM Mahasiswa

Data	Kategori KAM	n	Pretes		Postes		Gain		N-Gain	
			\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
P B M	Tinggi	8	14,84	6,63	67,19	12,83	52,34	17,34	0,61	0,17
	Sedang	20	12,19	7,72	57,50	13,08	45,31	12,96	0,52	0,14
	Rendah	7	4,46	4,73	33,04	8,63	28,57	9,45	0,30	0,09
	Total	35	11,25	7,70	54,82	16,75	43,57	15,42	0,49	0,17
P K	Tinggi	6	8,33	14,61	50	16,30	41,67	16,62	0,45	0,16
	Sedang	25	9,50	8,09	52,5	15,63	43,00	14,91	0,48	0,16
	Rendah	7	7,14	4,31	38,39	10,48	31,25	8,84	0,34	0,10
	Total	38	8,88	8,67	49,51	15,54	40,63	14,66	0,45	0,16

Untuk kemampuan komunikasi matematik mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 2 bahwa rerata gain KKM mahasiswa yang belajar dengan PBM (0,49) lebih dari rerata gain KKM mahasiswa yang belajar dengan PK (0,45), rerata gain KKM mahasiswa dengan kategori KAM tinggi yang pembelajarannya menggunakan PBM (0,52) lebih dari rerata gain KKM mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PK (0,45), rerata gain KKM mahasiswa dengan kategori KAM sedang yang pembelajarannya menggunakan PBM (0,52) lebih dari rerata gain KKM mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PK (0,48), dan rerata gain KKM mahasiswa dengan kategori KAM rendah yang pembelajarannya menggunakan PBM (0,30) kurang dari rerata gain KKM mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PK (0,34), hal ini

menunjukkan bahwa PBM tidak cocok untuk meningkatkan KKM mahasiswa pada kategori KAM rendah.

Hasil analisis statistik secara keseluruhan tidak terdapat perbedaan peningkatan KKM antara mahasiswa yang memperoleh PBM dan PK. Begitu juga ditinjau berdasarkan kategori KAM mahasiswa (tinggi, sedang, rendah) melalui Uji Kruskal Wallis didapat rata-rata peningkatan KPM mahasiswa yang memperoleh PBM dan mahasiswa yang memperoleh PK untuk kategori KAM tinggi, sedang dan rendah tidak berbeda secara signifikan.

Walaupun hasil perhitungan tidak menunjukkan adanya perbedaan, namun kita harus membandingkan antara PBM dengan PK. Pada PBM mahasiswa lebih ditantang untuk belajar lebih aktif sedangkan PK tidak.

Sekarang pertanyaannya adalah apakah belajar dengan aktif itu lebih baik daripada belajar pasif? Bila tujuan dari keberhasilan mahasiswa belajar itu hanya dilihat dari segi kemampuan menjawab soal-soal yang pada umumnya dari daerah kognitif, hasilnya tidak banyak berbeda. Akan tetapi dilihat dari hasil lain bahwa kehidupan sehari-hari itu memerlukan keaktifan, bahwa belajar atau bekerja dengan aktif itu menyenangkan dan akan memperluas wawasan dan lain-lain, maka belajar dengan aktif itu sangat penting. Minimum untuk membantu mewujudkan manusia-manusia aktif yang paling tidak diperlukan di kelak kemudian hari (Ruseffendi, 1991). Dengan demikian PBM harus tetap dikembangkan.

Adapun sikap mahasiswa yang menjadi subjek pada penelitian ini secara umum mempunyai sikap positif terhadap pembelajaran matematika. Sikap ini dikarenakan mereka adalah mahasiswa calon guru matematika. Demikian juga sikap mahasiswa terhadap pembelajaran dengan PBM, dan mata kuliah persamaan diferensial. Dari jawaban mahasiswa dapat diketahui bahwa pembelajaran dengan PBM memotivasi mahasiswa dalam belajar sangat tinggi, sehingga mereka mau bekerja keras dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan peningkatan KPM mahasiswa antara kelas eksperimen yang memperoleh PBM dan kelas kontrol yang memperoleh PK. Peningkatan KPM mahasiswa yang memperoleh PBM lebih baik dari KPM mahasiswa yang memperoleh PK
2. Tidak terdapat perbedaan peningkatan KPM mahasiswa antara kelas eksperimen yang memperoleh PBM dan kelas kontrol yang memperoleh PK ditinjau dari kategori KAM. Mahasiswa dengan kategori KAM tinggi di kelas eksperimen KPM-nya lebih baik daripada mahasiswa dengan kategori tinggi di kelas kontrol, mahasiswa dengan kategori KAM sedang

di kelas eksperimen KPM-nya lebih baik daripada mahasiswa kategori KAM sedang di kelas kontrol, demikian juga mahasiswa dengan kategori KAM rendah di kelas eksperimen KPM-nya lebih baik daripada mahasiswa dengan kategori KAM rendah di kelas kontrol. Tetapi secara signifikan perbedaan peningkatannya tidak berbeda.

3. Tidak terdapat perbedaan peningkatan KKM mahasiswa antara kelas eksperimen yang memperoleh PBM dengan kelas kontrol yang memperoleh PK. Peningkatan KKM mahasiswa yang memperoleh PBM tidak lebih baik dari KKM mahasiswa yang memperoleh PK
4. Tidak terdapat perbedaan peningkatan KKM mahasiswa antara kelas eksperimen yang memperoleh PBM dan kelas kontrol yang memperoleh PK ditinjau dari kategori KAM. Mahasiswa dengan kategori KAM tinggi di kelas eksperimen KKM-nya lebih baik daripada mahasiswa dengan kategori tinggi di kelas kontrol, mahasiswa dengan kategori KAM sedang di kelas eksperimen KKM-nya lebih baik daripada mahasiswa kategori KAM sedang di kelas kontrol, tetapi mahasiswa dengan kategori KAM rendah di kelas kontrol KKM-nya lebih baik daripada mahasiswa dengan kategori KAM rendah di kelas eksperimen.
5. Sikap mahasiswa terhadap pembelajaran melalui PBM secara keseluruhan mempunyai sikap positif. Ini terlihat dari respon mahasiswa terhadap pernyataan positif yang dominan memilih jawaban sangat setuju dan setuju, dan respon mahasiswa terhadap pernyataan negatif yang cenderung menjawab sangat tidak setuju dan tidak setuju.

DAFTAR PUSTAKA

- Armiati. (2011). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis, Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Emosional Mahasiswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Disertasi UPI Bandung. Tidak dipublikasikan.

- Cai, J. Lane, S. & Jakabcsin, M.S. (1996a). "Assessing Students Mathematical Communication" *Official of the Science and Mathematics*. 96 (5) 238-246.
- Dewanto, S.P. (2007). *Peranan Kemampuan Akademik Awal, Self-Efficacy, dan variable Nonkognitif Lain Terhadap Pencapaian Kemampuan Representasi Multiple Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Disertasi UPI Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Kariadinata, R. (2001). *Peningkatan Pemahaman dan Kemampuan Analogi Matematika melalui Pembelajaran Kooperatif*. Tesis UPI Bandung. Tidak diterbitkan.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds.). (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Washington, DC: National Academy Press
- Roh, Kyeong Ha. (2003). *Problem-Based Learning in Mathematics*. Dalam ERIC Digest. ERIC Identifier: EDO-SE-03-07. Tersedia: <http://www.citeseerx.1st.psu.edu/> [22 Desember 2013]
- Sobarningsih, N. (2008). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Mahasiswa SI Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw*. Tesis UPI Bandung. Tidak diterbitkan.
- Sumarmo, U. (2002). *Alternatif Pembelajaran Matematika dalam Menerapkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makalah pada seminar Tingkat Nasional FPMIPA UPI: Tidak diterbitkan.
- Tan, Oon-Seng. (2004). Cognition, Metacognition, and Problem-Based Learning, in *Enhancing Thinking through Problem-based Learning Approaches*. Singapore: Thomson Learning.
- Ramdani, Y. (2013). *Pembelajaran dengan Scientific Debate untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis Mahasiswa dalam Konsep Integral*. Disertasi UPI Bandung. Tidak diterbitkan.