

PENINGKATAN KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*

Wanda Nugroho Yanuarto
Universitas Muhammadiyah Purwokerto
pos-el : wandanugrohoyanuarto@ump.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan karena kurangnya pemahaman konsep yang diajarkan ketika mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk: 1) Memberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang disampaikan, 2) Memberikan alternatif cara berpikir dalam menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran, 3) Merangsang mahasiswa untuk berani memberikan pendapat dan gagasannya, 4) Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menggunakan kognitif mereka menyelesaikan masalah, dan 5) Memberikan rangsangan untuk keberanian dalam mengambil resiko. Penelitian ini mengadopsi model pembelajaran pemecahan masalah (*Problem Solving*) untuk meningkatkan kreativitas belajar matematika pada program studi pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Hasil dari penelitian ini adalah : 1) meningkatnya pemahaman tentang materi yang telah disampaikan, 2) mempunyai alternatif dalam penyelesaian masalah mengenai materi pembelajaran, 3) mempunyai ketrampilan dalam menyatakan dan menanggapi pendapat dalam proses diskusi pembelajaran yang berlangsung, 4) memiliki kemampuan menyelesaikan masalah, dan 5) memiliki keberanian dalam mengambil resiko dan mempertahankan pendapatnya dalam proses diskusi serta saling memberikan solusi yang terbaik untuk setiap penyelesaian masalah.

Kata kunci : kreativitas belajar matematika, dan pembelajaran *problem solving*

ABSTRACT

This research was conducted due to lack of understanding of the concepts taught when they had difficulty in solving mathematical problems. Beside that the aim of this researchs are : 1) giving opportunity for asking the material what given by the lecturer, 2) giving the alternative how to solve the problem, 3) giving the stimulus of the student for show and understanding the idea, 4) giving the opportunity for see and find the giving solution of problem and 5) giving the stimulus to take the resk. This research is use the Problem Solving Education for increasing the creativity of study math in Mathematic subject in Muhammadiyah University of Purwokerto. And the result of this researchs are : 1) Reaching the knowledge of understanding the material of mathematic, 2) have the skill of show their suggestion and respecting some suggestion of their friends, 3) have the knowledge to see and problem solving to do the exercise of mathematic, 4) have the ability of showing their suggestion, and 5) have the ability to take a resk and improving their ability for solving some problems in mathematic it-self.

Keywords : mathematics creativity, and problem solving learning

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan pengalaman mengajar pada pertemuan pertama dan kedua mata kuliah matematika

ekonomi, peneliti mendapatkan berbagai permasalahan / kondisi mahasiswa pada saat pembelajaran mata kuliah matematika ekonomi. Adapun

kondisi mahasiswa pada saat pembelajaran adalah sebagai berikut : (1) Kurangnya mahasiswa dalam mengajukan pertanyaan, beberapa hal yang menyebabkan mahasiswa sulit untuk mengajukan pertanyaan adalah mereka kurang menguasai materi konsep yang telah disampaikan. Beberapa bukti kurangnya pemahaman konsep yang diajarkan adalah ketika mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika; (2) Kemampuan mengoptimalkan imajinasi pemikiran yang rendah, sehingga kurang melihat alternatif penyelesaian yang bisa dijadikan solusi dari permasalahan yang mereka hadapi dalam pembelajaran; (3) Keberanian dalam mengungkapkan pendapat, gagasan di dalam diskusi kelas; 4) Sebagian besar mahasiswa rendah dalam kemampuan menyelesaikan masalah matematika yang sukar, sehingga ketika dihadapkan dengan permasalahan yang sulit, mereka kesulitan untuk mencari penyelesaian masalahnya; dan 5) Lemahkan kemampuan dan daya juang dalam menyelesaikan masalah matematika, disamping itu juga rendahnya keberanian untuk mengambil kesempatan untuk mencoba hal baru, dalam penyelesaian permasalahan yang ada.

Berdasarkan permasalahan tersebut dapat peneliti simpulkan bahwa kreativitas belajar matematika mahasiswa masih tergolong rendah. Pada akhir Untuk mengatasi hal tersebut, dalam pembelajaran melalui pembelajaran *problem solving*. Karena karakteristik pembelajaran *problem solving* yang paling utama adalah mahasiswa diharapkan memahami cara

berfikir dan mencari setiap solusi dari permasalahan matematika yang dihadapi dengan berbagai cara penyelesaian yang mungkin.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian yang telah dilakukan merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK ini direncanakan dalam 2 siklus. Dimana tahap-tahap penelitian ini meliputi : (1) Perencanaan, (2) Pelaksanaan Tindakan, (3) Observasi, dan (4) Refleksi. Adapun mahasiswa yang menjadi subyek penelitian adalah mahasiswa program studi matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang mengambil mata kuliah Matematika Ekonomi pada tahun akademik 2015/2016. Proses pelaksanaan penelitian dilakukan selama 4 bulan dimulai dari Mei sampai Agustus 2016.

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah melalui observasi dan tes. Adapun alat yang digunakan untuk mendapatkan data tersebut menggunakan lembar observasi dan tes. Adapun lembar observasi yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas mahasiswa yang digunakan untuk mendapatkan aktivitas mahasiswa yang berkaitan dengan langkah-langkah yang ada dalam pembelajaran *Problem Solving*. Sedangkan tes yang digunakan untuk mendapatkan data kreativitas belajar matematika, dimana kisi-kisi tes dibuat berdasarkan indikator kreativitas. Selain menggunakan tes data kreativitas juga didapatkan melalui observasi.

Adapun tahapan dari penelitian ini yaitu (1) Perencanaan Tindakan Kelas; (2) Pelaksanaan Penelitian; (3) Pengamatan; dan (4) Evaluasi dan

Refleksi. Berikut uraian dari masing-masing tahapan:

Tahap Perencanaan Tindakan Kelas

Tahap perencanaan tindakan kelas digunakan untuk melakukan berbagai bentuk persiapan, seperti mempersiapkan perangkat pembelajaran, instrumen penelitian, dan alat evaluasi yang digunakan. Adapun perangkat dan instrument yang dibuat meliputi :

1. Satuan Acara Perkuliahan mata kuliah Matematika Ekonomi
2. Media Pembelajaran mata kuliah Matematika Ekonomi.
3. Lembar Kerja Mahasiswa mata kuliah Matematika Ekonomi.
4. Lembar observasi kreativitas mahasiswa.
5. Lembar Observasi Aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran *Problem Solving*.
6. Tes kemampuan berfikir kreatif

Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dosen untuk melakukan penelitian dalam kelas pada mata kuliah Matematika Ekonomi. Pembelajaran yang dilakukan menggunakan model *Problem Solving*:

1. Perumusan masalah.
2. Pengajuan hipotesis.
3. Pengumpulan data.
4. Pengujian hipotesis.
5. Penarikan kesimpulan.

Tahap Pengamatan

Pada tahap pengamatan dilakukan proses pengamatan aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran *Problem Solving*. Selain itu pada tahap pengamatan ini digunakan untuk melihat aktivitas mahasiswa yang berkaitan dengan indikator kreativitas belajar mahasiswa program studi pendidikan matematika. Pengamatan yang dilakukan menggunakan lembar pengamatan yang telah dibuat pada tahap perencanaan. Selain itu diakhir pembelajaran di setiap siklusnya mahasiswa diberikan tes

untuk mengukur kreativitas mahasiswa yang telah dibuat pada saat perencanaan.

Tahap Evaluasi

Data yang telah diperoleh melalui hasil pengamatan, angket dan lembar evaluasi yang selanjutnya diolah dengan menggunakan rumus persentasi untuk menganalisis kreativitas mahasiswa.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

No	Indikator	Rentang	Kriteria
01	Observasi Kreativitas Belajar matematika	0 - 39	Rendah
		40 - 69	Sedang
		70 - 100	Tinggi
02	Tes / evaluasi kemampuan kreativitas belajar pada model pembelajaran <i>Problem Solving</i>	0,0 - 3,9	Sangat kurang
		4,0 - 5,4	Kurang
		5,5 - 6,9	Cukup
		7,0 - 8,4	Baik
		8,5 - 10	Sangat baik

Tahap Refleksi

Data yang didapat pada tahap pengamatan kemudian dianalisis. Tahap refleksi digunakan untuk melihat kelemahan-kelemahan yang terjadi selama pembelajaran menggunakan *Problem Solving*. Untuk selanjutnya dilakukan perbaikan agar pelaksanaan pembelajaran pada siklus selanjutnya berjalan lebih baik lagi.

Seterusnya, data yang telah didapatkan pada saat pelaksanaan penelitian dan pengamatan selanjutnya dilakukan analisis data. Adapun teknik analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Penganalisisan data dilakukan secara analisis deskriptif kualitatif dari hasil pengamatan.
2. Penganalisisan data deskriptif kuantitatif dilakukan dari hasil data tes yang telah diujikan pada setiap siklusnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil

Kegiatan yang dilaksanakan dalam serangkaian penelitian ini dapat dipaparkan sebagai berikut :

Kegiatan Perencanaan Tindakan

1. Peneliti bersama dosen mata pelajaran memperoleh kesepakatan bahwa pembelajaran *problem solving* adalah salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kreativitas belajar dalam pembelajaran matematika ekonomi.
2. Perangkat pembelajaran yang telah disiapkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) dengan pembelajaran *problem solving* pada pembelajaran matematika ekonomi.
3. Instrumen pembelajaran mata kuliah Matematika Ekonomi berupa lembar pengamatan kreativitas belajar, lembar pengamatan aktivitas dosen, dan angket kreativitas belajar mahasiswa dengan pembelajaran *problem solving*.

Pelaksanaan Tindakan

Adapun tahapan yang dilaksanakan pada pelaksanaan tindakan adalah melakukan penelitian tindakan kelas yang dilakukan di mata kuliah Matematika Ekonomi. Pelaksanaan tindakan dilakukan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.

Observasi

Hasil pengamatan terhadap kreativitas mahasiswa dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Rata-rata pembelajaran *problem solving* siklus I

No	Aktivitas Mahasiswa	Skor	Rata-rata Skor	Kriteria
1.	Menanggapi pertanyaan atau masalah	34	1	Tinggi
2.	Membuat hipotesis	33	0,97	Tinggi
3.	Merancang percobaan	12	0,35	Rendah
4.	Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	9	0,26	Rendah
5.	Mengumpulkan dan menganalisis data	14	0,41	Sedang
6.	Membuat kesimpulan	5	0,15	Rendah
Rata-rata			0,53	Sedang

Tabel 3. Rata-rata pembelajaran *Problem Solving* siklus II

No	Aktivitas Mahasiswa	Skor	Rata-rata Skor	Kriteria
1.	Menanggapi pertanyaan atau masalah	33	1	Tinggi
2.	Membuat hipotesis	32	0,97	Tinggi
3.	Merancang percobaan	15	0,45	Sedang
4.	Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	18	0,55	Sedang
5.	Mengumpulkan dan menganalisis data	25	0,76	Tinggi
6.	Membuat kesimpulan	16	0,48	Sedang
Rata-rata			0,70	Tinggi

Prestasi Belajar Mahasiswa

Hasil tes mahasiswa yang dilaksanakan pada akhir siklus I dapat dideskripsikan sebagai berikut.

Tabel 4. Skor tes kreativitas belajar dengan pembelajaran *problem solving* siklus I

No.	Nilai Ulangan (N)	Jumlah Mahasiswa	Persentase
1	$0 \leq N < 40$	0	0
2	$40 \leq N < 55$	3	6
3	$55 \leq N < 70$	5	9
4	$70 \leq N < 85$	35	64
5	$85 \leq N \leq 100$	12	21

Sedangkan hasil tes mahasiswa yang dilaksanakan pada akhir siklus II dapat dideskripsikan sebagai berikut.

Tabel 5. Skor tes kreativitas belajar dengan pembelajaran *problem solving* siklus II

No.	Nilai Ulangan (N)	Jumlah Mahasiswa	Persentase
1	$0 \leq N < 40$	0	0
2	$40 \leq N < 55$	1	2
3	$55 \leq N < 70$	3	6
4	$70 \leq N < 85$	34	62
5	$85 \leq N \leq 100$	17	31

Evaluasi

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas mahasiswa dalam proses pembelajaran pada siklus I diperoleh rata-rata untuk indikator adalah: 1) Indikator menanggapi pertanyaan atau masalah 45% (kriteria sedang); 2) Indikator membuat hipotesis 97% (kriteria tinggi); 3) Indikator merancang percobaan 76% (kriteria tinggi); 4) Indikator melakukan percobaan untuk memperoleh informasi 55% (kriteria sedang); 5) Indikator mengumpulkan dan menganalisis data 88% (kriteria tinggi); 6) Indikator membuat kesimpulan 92% (kriteria tinggi).

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas mahasiswa dalam proses pembelajaran pada siklus II diperoleh rata-rata untuk indikator adalah: 1) Indikator menanggapi pertanyaan atau masalah 52% (kriteria sedang); 2) Indikator membuat hipotesis 90% (kriteria tinggi); 3) Indikator merancang percobaan 83% (kriteria tinggi); 4) Indikator melakukan percobaan untuk memperoleh informasi 76% (kriteria tinggi); 5) Indikator mengumpulkan dan menganalisis data 80% (kriteria tinggi); 6) Indikator membuat kesimpulan 96% (kriteria tinggi).

Berdasarkan prestasi kreativitas belajar mahasiswa dalam pembelajaran *problem solving* didapatkan bahwa hasil evaluasi tersebut pada siklus I diperoleh hasil sebagai berikut : 6% mahasiswa

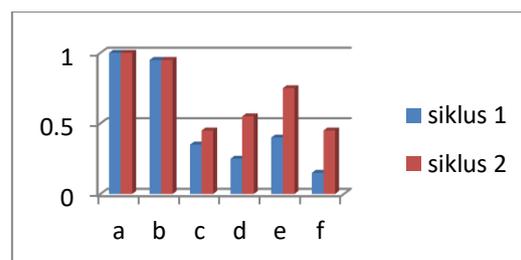
dengan kriteria kurang, 9% dengan kriteria cukup, 64% dengan kriteria baik, dan 21% dengan kriteria sangat baik. Sedangkan, pada akhir siklus II diadakan tes untuk mengukur kreativitas belajar mahasiswa terhadap materi. Dari hasil tes tersebut diperoleh hasil sebagai berikut : 2% mahasiswa dengan kriteria kurang, 6% dengan kriteria cukup, 62 % dengan kriteria baik, dan 31% dengan kriteria sangat baik.

Dari hasil kegiatan pada siklus I, dan siklus II, kreativitas belajar matematika mahasiswa pada program Studi Pendidikan Matematika Khususnya yang mengikuti Mata Kuliah Matematika Ekonomi melalui pembelajaran *problem solving* adalah sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil observasi kreativitas mahasiswa

Siklus	Skor Rata-Rata	Kriteria
I	0,64	Sedang
II	0,78	Tinggi

Hasil perolehan skor rata-rata kreativitas mahasiswa melalui pembelajaran dengan model *problem solving* tiap indikator pengamatan disajikan dalam gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram pelaksanaan kreativitas *problem solving* mahasiswa

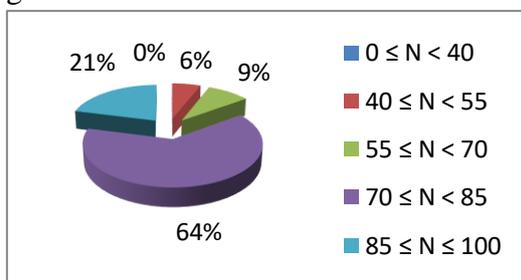
Keterangan :

- Menanggapi pertanyaan atau masalah
- Membuat hipotesis
- Merancang percobaan
- Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi
- Mengumpulkan dan menganalisis data
- Membuat kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan kreativitas *problem solving* mahasiswa selama pembelajaran dari siklus I, dan

siklus II menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang baik. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan rata-rata dari siklus I ke siklus II untuk masing-masing indikator sebagai berikut: 1) indikator merancang percobaan mengalami peningkatan sebesar 0,10; 2) indikator melakukan percobaan untuk memperoleh informasi sebesar 0,30; 3) indikator mengumpulkan dan menganalisis data sebesar 0,35; dan 4) indikator membuat kesimpulan mengalami peningkatan sebesar 0,33. Peningkatan ini terjadi karena adanya peningkatan kreativitas dan tanggung jawab mahasiswa dalam belajar serta peran dosen dalam membimbing dan memotivasi mahasiswa.

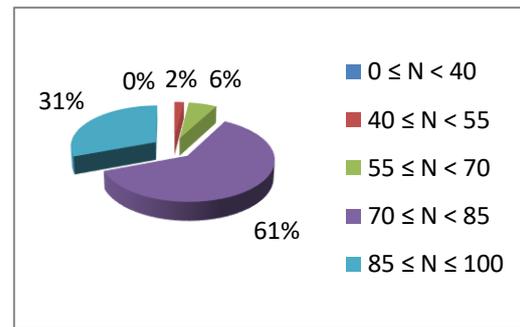
Berdasarkan hasil nilai tes prestasi belajar mahasiswa melalui pembelajaran dengan model *problem solving* pada siklus I disajikan dalam gambar berikut.



Gambar 2. Diagram Tes Kreativitas belajar mahasiswa siklus I

Berdasarkan hasil tes mahasiswa dari siklus I didapatkan hasil yang baik karena hanya 3 mahasiswa dari 55 mahasiswa yang mendapat nilai dengan kategori kurang.

Hasil perolehan nilai tes prestasi belajar mahasiswa melalui pembelajaran dengan model *problem solving* pada siklus II disajikan dalam gambar berikut.



Gambar 3. Diagram Tes Kreativitas belajar mahasiswa siklus II

4. KESIMPULAN

Pelaksanaan pembelajaran mata kuliah Matematika Ekonomi dengan model pembelajaran *problem solving* merupakan salah satu alternatif penyelesaian permasalahan matematika mahasiswa, yaitu peningkatan kreativitas dalam menyelesaikan permasalahan. Di samping itu juga dari hasil evaluasi yang dilaksanakan pada setiap siklusnya menunjukkan hasil yang baik, karena dari 55 mahasiswa, hanya 3 mahasiswa yang mendapat nilai dengan kategori kurang dan pada siklus II hanya 1 mahasiswa yang mendapat nilai dengan kategori kurang.

Berdasarkan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang telah dilaksanakan pada Program Studi Pendidikan Matematika Mata Kuliah Matematika Ekonomi maka peneliti mengajukan beberapa saran, diantaranya sebagai berikut: 1) Pembelajaran *Problem Solving* cocok diterapkan untuk meningkatkan kreativitas belajar mahasiswa terutama pada mata kuliah matematika ekonomi; dan 2) Dalam pembelajaran menggunakan pembelajaran *problem solving* diharapkan mempunyai persiapan yang matang sebelum melaksanakan pembelajaran terutama pematangan terhadap pemahaman dosen mengenai pembelajaran *problem solving*.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Killen, R. (1998). *Effective Teaching Strategies Lessons from Research and Practice*. Australia: Social Science Press.
- Sanjaya, W. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Satiadarma, P. (2003). *Mendidik Kecerdasan*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudjana, N. (1989). *Cara Belajar Mahasiswa Aktif*. Bandung: Sinar Baru.