

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Maria Luthfiana¹, Lucy Asri Purwasi²
STKIP-PGRI Lubuklinggau^{1,2}
maria_luthfiana@yahoo.co.id¹

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Lubuklinggau. Penelitian ini menggunakan pendekatan *True Experimental Design*. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan sebanyak dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah diperoleh siswa pada tes akhir di kelas eksperimen adalah 19,5517 dan pada kelas kontrol diperoleh skor rata-rata 14,4783. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen baik pada tes awal dan tes akhir. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil analisis uji-t diperoleh $t_{hitung} = 2,5400$ dan t_{tabel} (pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$) = 2,001. Hal ini menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Lubuklinggau.

Kata Kunci: *Kreatif Matematis, Model Pembelajaran Berbasis Masalah.*

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of problem-based learning models on the ability to think mathematically creative in class VIII of SMP Negeri 6 Lubuklinggau. This study uses a True Experimental Design approach. In this study the sample used were two classes, namely the control class and the experimental class. The average score of mathematical creative thinking abilities that have been obtained by students on the final test in the experimental class is 19.5517 and in the control class an average score of 14.44783 is obtained. Both classes are normally distributed and homogeneous both on the initial and final tests. The collected data were analyzed using t-test. Based on the results of the t-test analysis obtained $t_{count} = 2.5400$ and t_{table} (at a significant level = 0.05) = 2.001. This shows $t_{count} > t_{table}$, so it can be concluded that there is a significant effect of problem-based learning models on the ability of mathematical creative thinking ability of eighth grade students of SMP Negeri 6 Lubuklinggau.

Keywords: *Mathematical Creative, Problem Based Learning Model*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu dalam dunia pendidikan yang memegang peranan penting dalam perkembangan sains dan teknologi, dengan belajar matematika siswa dapat berlatih menggunakan pikirannya secara logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerjasama dalam menghadapi berbagai masalah serta mampu memanfaatkan informasi yang diterimanya (Afrilianto, 2012).

Proses pembelajaran merupakan suatu bentuk interaksi edukatif, yakni interaksi yang bernilai pendidikan yang dengan sadar meletakkan tujuan untuk mengubah tingkah laku dan perbuatan seseorang (Djamarah dalam Afrilianto, 2012). Menurut Suherman (Fitri, 2014) pembelajaran matematika merupakan pembentukan pola pikir dalam penalaran suatu hubungan antara suatu konsep dengan konsep yang lainnya. Inilah salah satu hal yang menyebabkan siswa sulit untuk memahami pembelajaran matematika.

Kesulitan belajar matematika siswa dapat berasal dari bermacam-macam faktor-faktor salah satunya adalah kognitif siswa (Kennedy, Tipps & Jhonson dalam Rumasoreng, *et al.*, 2014). Kesulitan belajar matematika yang dialami siswa tidak hanya berasal dari siswa dan materi matematika itu sendiri, namun dapat juga disebabkan oleh penyampaian materi dari guru yang kurang menarik dan tidak melibatkan siswa dalam aktivitas belajar hanya bersumber dari

guru saja. Sesuai hasil studi Sumarmo (dalam Afrilianto, 2012) pembelajaran matematika pada umumnya kurang melibatkan aktivitas siswa secara optimal sehingga siswa kurang aktif dalam belajar dan mata pelajaran matematika sangat bergantung dari cara pendidik mengajarkan kepada siswa.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 6 Lubuklinggau dan wawancara dengan guru matematika yang mengajar siswa kelas VIII, diperoleh informasi bahwa guru masih menggunakan pembelajaran langsung dalam proses pembelajaran matematika disekolah. Pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung, guru tersebut menggunakan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah, dalam pembelajaran ini siswa hanya mendengarkan, dan pada saat guru menjelaskan materi biasanya siswa sibuk mencatat apa yang ditulis dipapan tulis.

Sehingga siswa kurang mempergunakan pemikiran, ide-ide yang ada dalam dirinya untuk memperluas wawasannya yang berkaitan dengan materi pelajaran matematika. Akibatnya siswa menjadi pasif, kurang termotivasi untuk belajar matematika. Handoko dalam Marliani (2015) mengatakan fungsi dari belajar matematika salah satunya adalah mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Jika dalam proses pembelajaran matematika siswa pasif maka siswa belum mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya.

Studi pendahuluan yang dilakukan guna mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis yang dimiliki siswa. Studi pendahuluan dilakukan dengan memberikan satu soal yang berisi empat indikator berpikir kreatif, materi yang digunakan yaitu sistem persamaan linear dua variabel disalah satu kelas VIII SMP Negeri 6 lubuklinggau.

Hasil dari tes tersebut terlihat kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah, hal ini dikarenakan siswa masih belum menggunakan kemampuan berpikir yang ada pada dirinya secara optimal. Nilai rata-rata yang diperoleh adalah 12,96, nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 2 dan nilai tertinggi yang diperoleh siswa 25. Dari 25 siswa terdapat 2 siswa yang memperoleh skor tertinggi yaitu 25 dan 1 siswa yang memperoleh skor 2. Dari studi pendahuluan diperoleh tingkat kemampuan berpikir kreatif pada indikator kelancaran dan keluwesan 24%, pada indikator keaslian 14%, dan pada indikator elaborasi 16%.

Oleh karena itu, diperlukan perhatian dan perbaikan dalam proses pembelajaran matematika melalui pemilihan model-model pembelajaran yang tepat agar siswa dapat lebih aktif dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya. Salah satu mata pelajaran yang dapat dijadikan sarana pengembangan sekaligus indikator kemampuan berpikir kreatif adalah matematika, menurut Noer sebagian

besar aktivitas matematika adalah berpikir (Fitriantoro & Prasetyo, 2016). Kemampuan berpikir kreatif adalah salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi (Rusman, 2012) dan pengembangan kemampuan berpikir kreatif sangat diperlukan karena salah satu kemampuan yang dikehendaki dalam dunia nyata (Mahmudi dalam Khoiri, *et al*, (2013). Selain itu kemampuan berpikir kreatif juga diperlukan oleh siswa untuk menguasai matematika itu sendiri (Fitriarosah, 2016).

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah Model Pembelajaran Berbasis Masalah yang disingkat dengan PBM. PBM merupakan pendekatan yang efektif untuk pembelajaran proses berpikir tingkat tinggi (Suprihatiningrum, 2013). Pembelajaran berbasis masalah banyak menggunakan pemecahan masalah sebagai aktivitas belajar dan memberikan kesempatan siswa untuk berpikir kreatif (Khoiri, *et al*, 2013).

Menurut Tan (Rusman, 2012), Pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam pembelajaran ini kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Menurut Bilgin (Khoiri, dkk, 2013) dalam PBM masalah yang diajukan adalah permasalahan dunia

nyata dan menarik sehingga siswa dilatih untuk memecahkan masalah yang membutuhkan kemampuan berpikir kreatif. Siswono (Utomo, *et al*, 2014) menyatakan bahwa ada hubungan antara pemecahan masalah dengan kemampuan berpikir kreatif karena berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika mendapatkan (memunculkan) suatu ide baru dengan menggabungkan ide-ide yang sebelumnya dilakukan.

Model PBL yang memiliki tahapan orientasi, organisasi, investigasi, presentasi, analisis dan evaluasi akan membantu siswa dalam mencari dan menemukan sendiri materi atau jawaban yang dipelajari sesuai dengan masalah yang diberikan, sehingga aspek berpikir kreatif siswa yang masih lemah bisa meningkat (Abdurrozak, *et al*, 2016).

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Lubuklinggau

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *True Experimental Design*. *True Experimental Design* yaitu jenis-jenis eksperimen yang dianggap sudah baik karena sudah

memenuhi persyaratan. Persyaratan yang dimaksud dalam eksperimen adalah adanya kelompok lain yang tidak dikenal eksperimen dan ikut mendapatkan pengamatan (Arikunto, 2010). Peneliti juga memilih desain *Random pre-test-post-test* yang salah satunya dipandang sebagai eksperimen sesungguhnya.

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2010). Berdasarkan pengertian di atas maka dalam penelitian ini yang menjadi populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Lubuklinggau. Sampel dalam penelitian ini diambil secara acak (*sample random*) dengan cara pengundian, kelas VIII.6 dan VIII.7 sebagai sampel. Kelas VIII.6 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.7 sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik tes, yaitu soal bentuk uraian sebanyak empat soal yang tiap soal memiliki satu indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis digunakan pedoman penskoran, adapun pedoman penskoran kemampuan berpikir kreatif menurut Fitriarosah (2016) terlihat pada tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1. Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Aspek	Skor	Kriteria
Kelancaran/ <i>Fluency</i>	4	Memberikan lebih dari dua solusi jawaban yang benar serta seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan analisa argumen lengkap

	3	Memberikan lebih dari satu solusi jawaban yang benar serta hampir seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan memberikan alasan lebih lengkap
	2	Memberikan satu solusi jawaban yang benar serta menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan menggunakan alasan tidak rinci
	1	Memberikan satu solusi jawaban yang benar atau menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai, namun tidak disertai alasan
	0	Tidak ada jawaban
Keluwesannya/ Flexibility	4	Menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah serta seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai
	3	Menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah serta hampir seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai
	2	Menemukan satu cara dalam menyelesaikan masalah serta menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai tanpa disertai alasan yang lengkap
	1	Menemukan satu cara dalam menyelesaikan masalah namun menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai tanpa disertai alasan
	0	Tidak ada jawaban
Keasliannya/ Originality	4	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud secara lengkap dan tepat
	3	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud namun kurang lengkap dan tepat
	2	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain namun tidak sesuai dengan konsep yang dimaksud dan tidak lengkap
	1	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain tanpa disertai alasan
	0	Tidak ada jawaban
Elaborasi/ Elaboration	4	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan terinci dan benar
	3	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan terinci namun analisa argumen belum lengkap
	2	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan kurang terinci dan benar
	1	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan tidak terinci
	0	Tidak ada jawaban

HASIL PENELITIAN

Dari hasil *pre-test* diperoleh bahwa rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen sebesar 6,14 dengan kelas kontrol sebesar 5,52. Berdasarkan hasil

analisis uji-t kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan berpikir kreatif yang sama karena $t_{hitung} = -0,84 < t_{tabel} = 2,001$, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian tidak terdapat perbedaan rata-rata skor

kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan.

Dari hasil *post-test* diperoleh bahwa rata-rata skor kelas eksperimen sebesar 19,55 dengan kelas kontrol sebesar 14,48. Dari data hasil *post-test* setelah dianalisis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata (uji t) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dk = 50 menunjukkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}(2,54 > 2,001)$ sehingga dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dapat diterima kebenarannya. Jadi dapat disimpulkan “terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika siswa kelas VII SMP Negeri 6 Lubuklinggau.

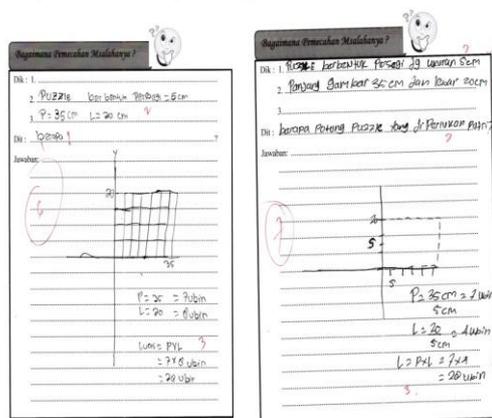
PEMBAHASAN

Pada pertemuan pertama hari rabu pada tanggal 14 agustus, peneliti menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari, setelah itu peneliti menjelaskan masalah yang berhubungan dengan letak posisi benda dalam bidang koordinat yang memenuhi indikator keluwesan dimana siswa diminta menemukan dua solusi atau lebih dari masalah yang diberikan.

Pertemuan pertama setelah peneliti menjelaskan permasalahan siswa dibagi menjadi lima kelompok secara heterogen yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 siswa, siswa diminta mencari penyelesaian masalah yang diberikan dengan cara berdiskusi

dengan teman satu kelompoknya dan menentukan jawaban sementara. Setelah itu satu kelompok maju kedepan dan membahas solusi yang mereka temukan. Pada pertemuan pertama dapat disimpulkan siswa masih mengalami kesulitan belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Hasil diskusi siswa yang ditemukan dua pemecahan masalah yang berbeda antar kelompok, yaitu kelompok 1 dan kelompok 2. Kelompok 1 menyelesaikan masalah dengan menggunakan sistem koordinat dan kelompok 2 menggunakan cara pembagian, adapun hasil dari diskusi kelompok tersebut dapat dilihat pada gambar 1

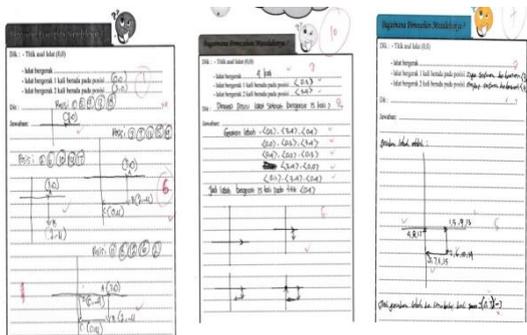


Gambar 1 Hasil Diskusi Kelompok 1 dan Kelompok 2

Pada pertemuan kedua hari senin pada tanggal 16 agustus, peneliti menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari, setelah itu peneliti menjelaskan masalah yang berhubungan dengan posisi awal dengan titik awal (a,b) pada sistem koordinat yang memenuhi indikator keaslian dimana siswa dituntut untuk menemukan solusi yang dengan cara

yang berbeda dari pada yang lain yang disajikan dalam LKS.

Adapun beberapa hasil diskusi kelompok siswa pada pertemuan kedua, peneliti menemukan tiga cara yang berbeda namun prosedur yang sama antara kelompok 2, kelompok 4 dan kelompok 5. Kelompok 2 menggunakan gambar sistem koordinat untuk menentukan titik akhir sedangkan kelompok 4 menggunakan titik koordinat untuk menentukan titik akhir dan kelompok 5 hanya menggunakan satu gambar koordinat dan perubahan gerak alat. Hasil penyelesaian masalah kelompok 2, kelompok 4 dan kelompok 5 dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Diskusi Kelompok 2, Kelompok 4 Dan Kelompok 5.

Pada pertemuan ketiga hari rabu tanggal 21 agustus peneliti menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari, setelah itu peneliti menjelaskan masalah yang berhubungan dengan posisi titik terhadap titik pusat (a,b) dalam sistem koordinat yang memenuhi indikator kelancaran dan elaborasi dimana siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah dengan dua cara

menggunakan prosedur yang benar dan menyelesaikan masalah dengan terinci. Pertemuan ketiga pada indikator elaborasi memiliki penyelesaian dengan cara yang sama dan terinci, sedangkan pada indikator keluwesan siswa memiliki penyelesaian masalah dengan cara yang sama yaitu dengan cara perkalian. Penyelesaian masalah siswa.

Pada tes akhir indikator kelancaran sudah mengalami peningkatan pada kelas kontrol indikator kelancaran mengalami peningkatan 6% dan pada kelas eksperimen mengalami peningkatan 33%, Indikator kedua yaitu keluwesan, pada tes awal indikator keluwesan pada kelas kontrol jauh berbeda dengan kelas eksperimen dan pada tes akhir peneliti menemukan peningkatan 18% pada kelas kontrol dan pada kelas eksperimen meningkat 25%.

Indikator ketiga yaitu keaslian, pada tes akhir kelas kontrol mengalami peningkatan 5% sedangkan kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 26%. Indikator keempat yaitu elaborasi, pada tes akhir kelas kontrol mengalami peningkatan 10% dan pada kelas eksperimen mengalami peningkatan 41%.

Beberapa indikator belum dikategorikan baik yaitu indikator kelancaran, keluwesan, karena sebagian besar siswa lainnya, masih pada pemahaman masalah dan langsung melakukan perhitungan tanpa membuat perencanaan dahulu

dan rata-rata siswa memiliki 1 solusi atau jawaban dari sebuah masalah.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat dilihat tingkatan kemampuan berpikir kreatif matematis pada tiap indikator pada *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dapat dilihat dalam grafik 1.4, dan pada kelas eksperimen pada grafik 1.5.

Keterbatasan penelitian yang ditemui peneliti dalam penggunaan model pembelajaran berbasis masalah yaitu; 1) Keterbatasan waktu, waktu dalam pelaksanaan proses pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu yang lama karena menuntut siswa mencari solusi berkelompok. Sehingga pembelajaran cenderung kekurangan waktu dan akibatnya kegiatan yang tidak sesuai dengan yang direncanakan; 2) Penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang masih jarang diterapkan, sehingga siswa masih bingung saat mengikuti pelajaran dikelas; 3) Keseriusan siswa dalam belajar berkelompok masih kurang, karena siswa belum serius dalam proses pembelajaran sehingga hasil yang didapat belum maksimal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, dan hasil uji hipotesis maka dapat disimpulkan ada pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis

kelas VIII SMP Negeri 6 Lubuklinggau.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrozak, R., Jayadinata, A, K., & Isrok'atun. (2016). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah. 1 (1)*; 872.
- Afrilianto, (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa Smp Dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking*. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. 1 (2)*; 193.
- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fitri, R. (2014). Penerapan Strategi *The Firing Line* Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Batipuh. *Jurnal Pendidikan Matematika 3(1)*; 18.
- Fitriantoro, A., & Prasetyo, B. (2016). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Pada Pembelajaran Creative Problem Solving Berpendekatan Scientific. *Unnes Journal of Mathematics Educatin Research. 5(2)*; 99.
- Fitriarosah N. (2016). Pengembangan Instrumen Berpikir Kreatif Matematis untuk Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Tahun 2016*
- Khoiri W. (2013). *Problem Based Learning* Berbantuan Multimedia dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Unnes Journal Of Mathematics. 2(1)*; 115.

- Marliani N. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Model Pembelajaran *Missioun Mathematics Project* (MMP). *Jurnal Formatif* 5(1).
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Jakagrafindo Persada
- Rumasoreng, M., I. (2014). Analisis Kesulitan Matematika Siswa Sma/Ma Dalam Menyelesaikan Soal Setara UN Di Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 1(1); 24.
- Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Utomo, T., Wahyuni, D., & Hariyadi, S. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa(Siswa Kelas VIII Semester Gasal SMPN 1 Sumbermalang Kabupaten Situbondo Tahun Ajaran 2012/2013). *Jurnal Edukasi Unej*. 1(1), 6-16