

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Eka Ansbi Putri¹, Sugeng Sutiarmo², Pentatito Gunowibowo²
ekaansbi_putri@yahoo.co.id

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

²Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This quasi experimental research aimed to know the influence of problem based learning towards mathematical conceptual understanding. The design of this research was posttest only control design. This research population was all students of grade VIII of SMP Negeri 20 Bandar Lampung in the academic year of 2013/2014 which was distributed into 7 classes. This research samples were students of VIII.D and VIII.G class. Based on the analysis of data, it can be concluded that the students' mathematical conceptual understanding in problem based learning was higher than students' mathematical conceptual understanding in conventional learning. Thus, the implementation of the problem based learning had influence towards mathematical conceptual understanding.

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Desain penelitian ini adalah *post-test only control design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 20 bandar Lampung tahun pelajaran 2013/2014 yang terdistribusi ke dalam 7 kelas. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII.D dan VIII .G. Berdasarkan analisis data, diperoleh kesimpulan bahwa pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran konvensional. Dengan demikian, penerapan pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika.

Kata kunci: konvensional, pemahaman konsep matematis, pembelajaran berbasis masalah

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang dibutuhkan dalam kehidupan manusia. Dengan pendidikan, seseorang dapat mengembangkan potensi diri dan kemampuan yang dimiliki sebagai bekal kehidupan bermasyarakat. Hal ini sesuai Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3 (Depdiknas : 2003) yang menjelaskan :

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara demokrasi dan bertanggung jawab.

Dalam UU tersebut dinyatakan tujuan pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, kreatif,

sehat jasmani dan rohani, berkepribadian mantap dan mandiri, serta bertanggung jawab. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mencapai tujuan pendidikan nasional adalah melalui pendidikan yang baik. Pendidikan yang baik adalah suatu proses usaha yang berhasil membawa semua siswa kepada tujuan yang hendak dicapai dalam pendidikan.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 (Depdiknas : 2006) dinyatakan bahwa tujuan pendidikan matematika pada pendidikan menengah adalah agar peserta didik memahami konsep matematika, mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Berdasarkan permendiknas tersebut, apabila siswa memahami konsep dengan baik maka salah satu tujuan pendidikan matematika pada pendidikan menengah akan tercapai. Oleh sebab itu, pemahaman konsep sangatlah penting dalam pembelajaran matematika.

SMP Negeri 20 Bandar Lampung adalah salah satu SMP yang memiliki

kondisi seperti SMP pada umumnya di Indonesia, baik kondisi ruang kelas, sarana maupun pembelajaran yang digunakan, yaitu masih menggunakan pola pembelajaran yang berpusat pada guru. Demikian pula tentang pemahaman konsep matematis para siswanya. Berdasarkan informasi dari beberapa guru SMPN 20 Bandar Lampung, umumnya para siswa masih memiliki pemahaman konsep yang rendah. Pemahaman konsep matematis siswa yang masih rendah dilihat dari nilai-nilai ujian akhir semester ganjil, yang belum memenuhi indikator pemahaman konsep yang baik.

Tabel 1. Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil Kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung

NO.	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil
1	VIII A	33	51.3
2	VIII B	30	48.16
3	VIII C	33	50.32
4	VIII D	37	53.16
5	VIII E	33	57
6	VIII F	34	55.8
7	VII G	32	53.28
Jumlah populasi		232	369.02
Nilai Rata-rata Populasi			52.79

Pemahaman ini dapat diperoleh oleh siswa apabila pembelajarannya memenuhi indikator pemahaman konsep seperti memberikan peluang kepada siswa untuk melatih kemampuan menyatakan ulang suatu konsep, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, memberi contoh dan non-contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dan menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu serta mengaplikasikan konsep. Salah satu pembelajaran yang memberikan peluang kepada siswa untuk melatih pemahaman di atas adalah melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berorientasi pada masalah sehari-hari.

Salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada masalah sehari-hari adalah model pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah (*problem base learning*) hasil karya Dewey dalam Rahayu (2012:65) menyatakan pembelajaran yang melibatkan siswa diberbagai proyek berorientasi masalah dan membantu mereka me-

nyelidiki suatu permasalahan. Pembelajaran berbasis masalah dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah dan ketrampilan intelektualnya serta menjadi siswa yang mandiri. Melalui pembelajaran berbasis masalah, siswa dapat melatih cara berpikirnya dalam menyelesaikan masalah matematis dan memperoleh pemahaman konsep yang lebih baik tentang materi yang dipelajari. Dengan menyelesaikan masalah, siswa akan berlatih untuk mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dan mengaplikasikan konsep, sehingga pemahaman konsep siswa akan semakin baik.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh penerapan pembelajaran berbasis masalah terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran berbasis masalah terhadap pemahaman konsep matematis siswa

kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung tahun pelajaran 2013/2014.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 20 Bandar Lampung. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2013/2014 sebanyak 198 siswa yang terdistribusi dalam tujuh kelas yaitu kelas (VIII_A-VIII_G).

Sampel dari penelitian ini terdiri dari 2 kelas yang diambil melalui teknik *purposive sampling*, yaitu dengan mengambil dua kelas yang memiliki rata-rata kemampuan matematika yang hampir sama. Satu kelas pada sampel sebagai kelas eksperimen yaitu pembelajarannya menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan kelas lainnya sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Kelas yang mempunyai nilai rata-rata hampir sama yaitu kelas VIII_G dan kelas VIII_D.

Desain penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah *post-test only control design* yang merupakan bentuk desain penelitian eksperimen

semu. Design ini merupakan desain kelas kontrol dengan tes akhir saja.

Setelah satu pokok bahasan selesai, dilakukan tes akhir. Tes akhir dilakukan pada kedua kelas sampel dengan soal tes yang sama. Adapun prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan penelitian pendahuluan, untuk melihat kondisi sekolah, seperti berapa kelas yang ada, jumlah siswanya, dan cara mengajar guru matematika selama pembelajaran.
2. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan untuk kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Menyiapkan instrumen penelitian berupa lembar kerja kelompok (LKK) soal tes pemahaman konsep sekaligus aturan penskorannya.
4. Melakukan validasi instrumen.
5. Melaksanakan perlakuan.
6. Melakukan uji coba soal tes.
7. Mengadakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
8. Menyusun laporan.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk uraian. Tes ini digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa. Penyusunan soal tes ini diawali dengan menentukan kompetensi dasar dan indikator sesuai dengan materi dan tujuan kurikulum yang berlaku pada populasi, menyusun kisi-kisi tes berdasarkan kompetensi dasar dan indikator yang dipilih, menyusun butir tes berdasarkan kisi-kisi yang dibuat, melaksanakan uji coba dan analisis perangkat tes uji coba.

Agar diperoleh data yang akurat maka tes yang digunakan memiliki kriteria tes yang baik, yaitu memiliki validitas dan reliabilitas yang memadai. Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan memenuhi validitas isi dan memiliki reliabilitas tinggi.

Uji normalitas terhadap data pemahaman konsep matematis siswa dilakukan menggunakan uji Chi Kuadrat. Berdasarkan uji normalitas, diperoleh hasil sebagai berikut

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Normalitas

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen	6,12	7,81	H ₀ diterima
Kontrol	3,90	9,49	

Tabel 2 menunjukkan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena sampel berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji homogenitas varians. Hasil perhitungan uji homogenitas variansi tersebut disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Variansi

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen	85,79	1,08	1,74	H_0 diterima
Kontrol	79,24			

Berdasarkan uji homogenitas varians yang disajikan pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa F_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_0 pada $\alpha = 0,05$ yang berarti terima H_0 , yaitu kedua kelompok populasi memiliki varians yang sama.

Data pemahaman konsep matematika disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Data Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	\bar{X}	s
Eksperimen	55	90	75,87	9,26
Kontrol	50	85	67,58	8,90

Pada Tabel 4 terlihat bahwa nilai tertinggi pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Nilai terendah pada kelas eksperimen juga lebih tinggi daripada kelas kontrol. Bila dilihat dari rata-rata nilai kelas, tampak bahwa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Terlihat juga bahwa simpangan baku pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa lebih sedikit nilai siswa pada kelas kontrol yang tersebar jauh dari nilai rata-rata dibandingkan dengan nilai siswa pada kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil uji prasyarat, data pemahaman konsep matematis siswa berdistribusi normal dan variansnya sama, maka uji kesamaan dua rata-rata dilakukan menggunakan uji- t pihak kanan. Rangkuman data hasil uji t disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji-t

n_1	n_2	$\frac{n_1 + n_2 - 2}{2}$	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan Uji
32	37	67	3,75	t < 2,00	Tolak H_0

Berdasarkan Tabel 5, t_{hitung} berada di daerah penolakan H_0 , sehingga tolak H_0 . Jadi disimpulkan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran

berbasis masalah lebih tinggi dari pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil uji t , t_{hit} berada pada penolakan H_0 , jadi tolak H_0 , sehingga pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada pemahan konsep siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Demikian pula pada pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan dengan pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini terjadi karena pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada siswa SMP Negeri 20 Bandar Lampung memiliki tahapan yang dapat membuat siswa berperan aktif dalam pembelajaran dengan kejadian dan

permasalahan yang terjadi pada kehidupan sehari-hari siswa, sehingga indikator pemahan konsep dapat dicapai dengan optimal. Hal ini sesuai dengan pengertian konsep oleh Rosser dalam Sagala (2008:73) bahwa konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek objek, kejadian, kegiatan atau hubungan yang mempunyai sifat-sifat atau ciri - ciri umum yang sama.

Pada pembelajaran berbasis masalah, siswa dilibatkan aktif dalam pembelajaran khususnya pada tahap membimbing penyelidikan, banyak siswa yang antusias untuk mencari informasi yang sesuai dengan masalah yang disajikan dan mencari pemecahan masalah tersebut. Pada saat menyajikan hasil karya dan evaluasi proses pemecahan masalah, siswa belajar untuk menyelesaikan dan menyajikan pemecahan masalah tersebut dengan berkelompok dan berdiskusi tentang kesimpulan yang didapat dari proses pemecahan masalah tersebut. Melalui proses tersebut, siswa mampu menemukan konsep-konsep dari masalah tersebut, dan indikator pemahaman konsep dapat dicapai dengan optimal.

Pada pembelajaran berbasis masalah, ketercapaian indikator pemahaman konsep memiliki persentase yang tinggi, namun ada beberapa indikator yang masih memiliki persentase pencapaian rendah yaitu pada indikator menggunakan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep serta memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Hal ini terjadi karena siswa masih belum terbiasa menggunakan pembelajaran berbasis masalah, dan masih terbiasa dengan pembelajaran konvensional, ada beberapa siswa yang masih bingung dengan pembelajaran berbasis masalah dan belum kondusif saat pembelajaran berlangsung pada awal pertemuan. Setelah itu siswa mulai terbiasa dengan pembelajaran berbasis masalah pada pertemuan berikutnya. Hal ini berakibat siswa menjadi aktif dalam pembelajaran.

Pada kelas konvensional, siswa diberi masalah rutin yang biasa diberikan pada siswa sebagai latihan atau tugas selalu berorientasi pada tujuan akhir yaitu jawaban yang benar. Akibatnya, proses atau prosedur yang telah dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal tersebut kurang atau bahkan tidak mendapat perhatian

guru. Ketika siswa dihadapkan pada tugas yang sulit dan membutuhkan kemampuan berfikir tingkat tinggi atau jawabannya tidak secara mudah diperoleh, maka siswa cenderung malas mengerjakannya. Hal ini berakibat pemahaman konsep matematis siswa pada kelas konvensional lebih rendah dari pemahaman konsep matematis siswa pada kelas PBL.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung tahun pelajaran 2013/2014. Hal ini ditunjukkan dengan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2013 Tentang Sistem*

pendidikan Nasional. Jakarta :
CV Eko Jaya.

———. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Depdiknas.

Rahayu, P, S, Mulyani, S, Miswadi. 2012. Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base melalui lesson study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. (On line) Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpii> (diakses pada 13 Februari 2014).

Sagala, Syaiful. 2008. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.