

## EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Reza Selvia, M. Coesamin, Haninda Bharata  
rezaselvia@ymail.com  
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

### ABSTRAK

*This quasi experimental research aimed to know the effectiveness of problem based learning model in terms of student's understanding of mathematical concepts. The design of this research was posttest only control design with the population was all students of grade 7<sup>th</sup> of SMP Kartika II-2 Bandar Lampung in academic year of 2015/2016 and the samples of this research were students of VII 2 and VII 3 class that were taken by purposive sampling technique. The data of understanding of mathematical concepts were obtained by test. The result of this research concluded that the implementation of problem based learning model was effective in terms of student's understanding of mathematical concepts and more effective than conventional learning.*

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Desain penelitian ini adalah *posttest-only control design* dengan populasinya seluruh siswa kelas VII SMP Kartika II-2 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016 dan sampel penelitian adalah siswa kelas VII 2 dan VII 3 yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Data pemahaman konsep matematis siswa diperoleh melalui tes. Hasil Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa dan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

**Kata kunci:** efektivitas, pemahaman konsep, pembelajaran berbasis masalah

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Menurut Depdiknas (2003), pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Salah satu mata pelajaran wajibnya yaitu matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Morris Kline (Simanjuntak, 1993: 64) menyatakan bahwa jatuh bangunnya suatu negara bergantung dari kemajuan pada bidang matematika. Hal ini berarti matematika adalah hal yang penting maka matematika perlu dipahami dan dikuasai oleh segenap lapisan masyarakat. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Depdiknas (2006), yaitu pemahaman konsep terhadap matematika.

Kilpatrick, Swafford and Findell (2001: 118) menyatakan bahwa siswa dikatakan sudah memahami suatu konsep, jika ia sudah dapat mengerjakan suatu masalah matematis yang dihubungkannya dengan pemahaman yang ia dapatkan sebelumnya. Selain itu, siswa dapat dengan mudah mengkonstruksi ilmu yang sudah ia dapatkan ketika ia lupa, sehingga dapat membantunya terhindar dari banyak kesalahan dalam suatu pemecahan masalah.

OECD (2013: 5) menyatakan bahwa hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2012 dari 65 negara, Indonesia berada di peringkat 64 dalam bidang matematika. Terlihat bahwa kemampuan matematis siswa di Indonesia rendah. Hal serupa juga terjadi di SMP Kartika II-2 Bandar Lampung, berdasarkan pada hasil wawancara dengan guru, diperoleh informasi bahwa siswa sering mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal uraian yang sedikit berbeda dari contoh soal. Hal ini karena siswa hanya hafal dengan rumus tanpa memahami konsep-konsepnya. Terlihat bahwa pemahaman konsepnya masih rendah.

Salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep matematis siswa adalah masih ada beberapa sekolah yang menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran berpusat pada guru yang menjadikan siswa pasif dan kesulitan memahami konsep yang dipelajari. Upaya untuk mengatasinya adalah dengan melakukan inovasi model pembelajaran di kelas. Model pembelajaran yang dipilih harus dapat mengembangkan pola pikir dan mengaitkan konsep-konsep dalam matematika. Salah satu alternatifnya adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM).

Sudarman (2007: 69) mengatakan bahwa PBM adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah. Menurut Arends (2011:411), langkah-langkah model PBM dimulai dari orientasi siswa pada masalah kemudian mengorganisasi siswa untuk belajar lalu memandu menyelidiki secara individual atau kelompok dilanjutkan mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Fase pertama yaitu orientasi siswa pada masalah. Pada fase ini, guru menyajikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Fase kedua yaitu mengorganisasikan siswa untuk belajar. Pada fase ini, Tugas guru pada fase ini yaitu membagi siswa ke dalam kelompok heterogen (kemampuan siswa yang berbeda) dan siswa diberikan Lembar Kerja Kelompok (LKK).

Fase ketiga yaitu memandu menyelidiki secara individual atau kelompok. Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya, dalam aktivitas diskusi tersebut, siswa mendiskusikan masalah yang diberikan dan saling menyampaikan pendapat. Kemudian siswa menghubungkan informasi yang sudah didapatkan sebelumnya dengan informasi yang baru, yang kemudian dijadikan suatu pemahaman baru yang membantunya untuk menyelesaikan masalah matematis. Hal tersebut tentunya akan mengembangkan pemahaman konsep matematis siswa.

Fase keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada fase ini, hasil diskusi yang telah diperoleh harus dipresentasikan di depan kelas. Karena konsep matematika

yang disajikan siswa telah didiskusikan sebelumnya, ia telah mengetahuinya dengan baik sehingga dapat dengan lancar menjelaskan hasil diskusinya. Dari aktivitas tersebut, terlihat bahwa pemahaman konsep siswa akan semakin berkembang.

Fase kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada fase ini, guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi serta mengklarifikasi hasil diskusi kemudian guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Pada PBM terdapat proses-proses pembelajaran yang memberikan peluang bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis sedangkan dalam pembelajaran konvensional, peluang tersebut tidak didapatkan siswa. Hal ini terlihat dari langkah-langkah pembelajaran konvensional yaitu guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan contoh soal beserta rumusnya kemudian memberikan latihan soal yang proses penyelesaiannya mirip dengan contoh soal. Jadi, siswa hanya terbiasa menghafalkan dan menyelesaikan soal dengan rumus tanpa menekankan pada pemahaman terhadap konsep yang telah di-

pelajari, sehingga kemampuan dan potensi siswa kurang terekplor dengan baik.

Berdasar pada uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas model PBM ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa kelas VII Semester Genap SMP Kartika II-2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016. Dalam penelitian ini, PBM dikatakan efektif jika pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBM lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional dan persentase siswa tuntas belajar lebih dari 60% jumlah siswa yang mengikuti model PBM.

## **METODE PENELITIAN**

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Kartika II-2 Bandar Lampung yang terdistribusi dalam lima kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan mengambil dua kelas yang diajar oleh guru yang sama, dan dengan kemampuan akademik yang relatif sama lalu terpilih kelas VII 2 sebagai kelas eksperimen yaitu kelas dengan model PBM dan VII 3 sebagai kelas kontrol yaitu kelas

dengan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini merupakan *quasi experiment* (eksperimen semu). Desain yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa terhadap pembelajaran matematika. Indikator pemahaman konsep matematisnya sebagai berikut : 1) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu, 2) memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, 3) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, dan 4) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal uraian yang terdiri dari lima soal. Sebelum dilakukan pengambilan data terhadap instrumen, terlebih dahulu dilakukan uji validitas yang didasarkan pada validitas isi. Pengujian validitas instrumen tes dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII1, VII 2, dan VII 3 di SMP Kartika II-2 Bandar Lampung. Berdasar pada penilaian guru, instrument tersebut dinyatakan valid, sehingga instrument dapat diuji-

cobakan untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tes. Hasil tes menunjukkan bahwa soal tes yang digunakan memiliki kriteria reliabilitas yang sangat tinggi, daya pembeda cukup dan baik, tingkat kesukaran soal mudah, sedang, dan sukar.

Data pemahaman konsep matematis siswa diperoleh dari hasil *posttest* yang diberikan pada siswa yang mengikuti model PBM dan pembelajaran konvensional. Sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan hasil uji prasyarat, diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan keduanya memiliki varians yang sama. Kemudian, data pemahaman konsep matematis siswa dianalisis menggunakan uji-t. Dalam hal lain, dilakukan uji proporsi terhadap data pemahaman konsep matematis untuk mengetahui persentase siswa tuntas belajar setelah mengikuti model PBM.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasar pada penelitian, data pemahaman konsep matematis yang disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Data Pemahaman Konsep Matematis**

Pembelajaran	$x_{min}$	$x_{max}$	$\bar{x}$	s
PBM	44	93	70,5	10,70
Konvensional	22	71	53,75	11,86

Dari Tabel 1, memperlihatkan bahwa simpangan baku pada kelas yang mengikuti model PBM lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa lebih banyak skor siswa pada pembelajaran konvensional yang tersebar jauh dari rata-rata skor dibandingkan dengan skor siswa pada model PBM.

Berdasarkan uji prasyarat, uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dengan uji-t yang dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata**

Pembelajaran	$\bar{x}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
PBM	70,5	6,16	1,67
Konvensional	53,75		

Berdasar pada Tabel 2, dapat terlihat bahwa,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Jadi, pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBM lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematis

siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya untuk mengetahui besarnya persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis dengan baik pada siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah dilakukan uji proporsi satu pihak yang disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Uji Proporsi Data Pemahaman Konsep**

x	n	$Z_{hitung}$	$Z_{tabel}$
21	32	0,75	0,1736

Keterangan:

x = banyaknya siswa tuntas belajar  
n = jumlah sampel pada PBM

Berdasarkan Tabel 3, dapat terlihat bahwa  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis pada kelas pembelajaran berbasis masalah lebih dari 60% jumlah siswa.

Data pencapaian seluruh indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBM dan pembelajaran konvensional dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

Indikator	Persentase Pencapaian	
	PBM	Konvensional
Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu	60,94	63,89
Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	78,13	57,41
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	80,56	63,89
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	70,83	42,06

Dari Tabel 4, terdapat perbedaan pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa antara yang mengikuti model PBM dan konvensional. Pencapaian indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu pada siswa yang mengikuti model PBM lebih rendah daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Karena pada pembelajaran konvensional, siswa sering meminta contoh berulang kali, sehingga siswa hafal sekali cara mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu pada materi himpunan sedangkan pada model PBM,

siswa hanya memecahkan masalah yang terdapat di LKK tanpa meminta contoh lain sehingga pemahaman siswa kurang. Itulah yang menyebabkan indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu pada pembelajaran konvensional lebih tinggi daripada model PBM. Indikator lainnya yaitu memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah pada kelas model PBM lebih tinggi dibandingkan kelas pembelajaran konvensional. Berdasar pada hal-hal yang terjadi pada sampel secara keseluruhan di atas, terlihat bahwa pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBM lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Penerapan model PBM efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Surtiyani (2012) dan Oktavia (2015) bahwa pemahaman konsep matematis siswa melalui model PBM mengalami peningkatan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa dan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII semester genap SMP Kartika II-2 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard I. 2011. *Learning To Teach: Overview of Student Centered Constructivist Models of Teaching*. New York: The McGraw Hill Companies, Inc.
- Depdiknas. 2003. *UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang sisdiknas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., and Findell, B. 2001. *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Result in Focus What 15 Years Old Know and What They Can Do With What They Know*. [Online]. [<http://www.oecd.org>. diakses pada 31 Oktober 2015].
- Oktavia, Ria. 2015. *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP TMI Roudlotul Qur'an Metro Semester Genap Tahun Pelajaran 2014/2015)*. Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Simanjuntak, Lisnawaty. 1993. *Metode Mengajar matematika 1*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudarman. 2007. Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal Pendidikan Inovatif* Vol. 02. Diakses pada 29 September 2015.
- Surtyani. 2012. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Aktivitas dan Pemahaman Konsep Matematika (Studi pada Siswa Kelas VIII E SMP Negeri 1 Natar Lampung Selatan Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2011/2012)*. Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung.