

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH  
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

**Ayu Febriyanti<sup>1</sup>, Pentatito Gunowibowo<sup>2</sup>, Rini Asnawati<sup>2</sup>  
febriyantia72@yahoo.com**

**<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika**

**<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika**

**ABSTRAK**

*This research aimed to know the effectiveness of problem based learning model in improving students' mathematical communication skill. The population of this research was all students of grade 8<sup>th</sup> of SMPN 1 Pringsewu in academic year of 2014/2015 that was distributed into 6 classes. The sample of this research was determined by purposive random sampling technique and it was selected students of VIII.1 class as sample. This research used one group pretest posttest design. Based on the analysis of data, it was concluded that problem based learning model was not effective to improve students' mathematical communication skill.*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu semester genap tahun pelajaran 2014/2015 yang terdistribusi dalam enam kelas. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *purposive random sampling* dan terpilih siswa kelas VIII.1 sebagai sampel. Penelitian ini menggunakan *one group pretest posttest design*. Berdasarkan hasil analisis data, disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah tidak efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

**Kata kunci:** efektivitas, kemampuan komunikasi matematis, PBM

## PENDAHULUAN

Tujuan Indonesia dalam Pembukaan UUD 1945, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dapat dicapai melalui pendidikan formal dengan matematika sebagai salah satu mata pelajarannya. Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut Depdiknas dalam Herman, (2007: 47) adalah mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dan mengomunikasikan gagasan. Tujuan ini harus bisa dikembangkan dengan baik dalam proses pembelajaran matematika.

Kemampuan matematis siswa Indonesia masih rendah, terlihat pada hasil TIMSS pada tahun 2011 (Mullis *et al*, 2012: 462), yaitu nilai rata-rata matematika siswa Indonesia sebesar 386 jauh di bawah standar TIMSS yaitu 500, dan survei PISA tahun 2012 (OECD, 2013: 5), nilai rata-rata 375 jauh di bawah nilai standar PISA yaitu 500. Rendahnya kemampuan matematis ini termasuk kemampuan komunikasi matematis yang juga terjadi pada siswa kelas VIII SMPN 1 Pringsewu.

Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik dalam pembelajarannya menuntut siswa untuk aktif

dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang disarankan dalam kurikulum 2013 adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM). Boud dan Felletti dalam Husnidar, dkk. (2014: 75), menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan untuk membelajarkan siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah sekaligus melatih kemandirian siswa. Selanjutnya, Ibrahim dan Nur (2000) dan Ismail (2002) dalam Rusman (2012: 243), mengemukakan bahwa langkah-langkah PBM adalah orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan langkah di atas diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, diharapkan model PBM dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas

PBM dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Pringsewu.

## METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Pringsewu semester genap tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri atas 6 kelas. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive random sampling*, dan didapat sampelnya adalah siswa kelas VIII.1.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Desain yang digunakan adalah *one group pretest posttest design*. Data penelitian ini adalah data kemampuan komunikasi matematis yang berupa data kuantitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes, yaitu tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir.

Instrumen yang digunakan berupa tes tertulis yang dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Agar dapat mengukur kemampuan komunikasi dengan akurat, instrumen dinilai validitas isi oleh guru mitra. Setelah dinyatakan valid, dilakukan uji coba soal pada kelas VIII.2 untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran ins-

trumen. Setelah dilakukan analisis hasil uji coba, instrumen sudah memenuhi kriteria reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran yang sudah ditentukan.

Analisis data penelitian ini menggunakan uji proporsi dan uji kesamaan dua rata-rata untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Karena data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka digunakan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji-t berpasangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa menunjukkan terdapat perbedaan antara kemampuan awal dengan kemampuan akhir matematis siswa. Data selengkapnya pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1. Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

	Nilai			Rata-Rata	Simpangan Baku
	Ideal	Min.	Max.		
Tes 1	100	14	86	54,33	21,43
Tes 2	100	18	97	55,86	23,9

Keterangan:

Tes 1: Tes kemampuan awal komunikasi matematis

Tes 2: Tes kemampuan akhir komunikasi matematis

Tabel 1 menunjukkan nilai ideal dan jumlah siswa yang sama yaitu 33 siswa, ditinjau dari nilai minimum dan maksimum serta rata-ratanya, kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan lebih tinggi dibanding sebelum penerapan model PBM. Jika ditinjau dari simpangan bakunya, kedua data memiliki simpangan baku yang besar, artinya penyimpangan tiap data terhadap rata-ratanya cukup besar dan data memiliki keragaman yang cukup tinggi.

Berdasarkan hasil perhitungan uji proporsi diketahui bahwa  $Z_{hitung} = -4,64 < 1,64 = Z_{0,5-\alpha}$ , maka  $H_0$  diterima, artinya persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik sama dengan 70%. Hal ini berarti salah satu kriteria efektivitas pembelajaran yaitu siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik mencapai lebih dari 70% dari jumlah siswa dalam kelas tidak tercapai.

Selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu dengan menggunakan uji-t berpasangan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil uji kesamaan dua rata-rata dapat dilihat dalam Tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji-t Berpasangan)**

	$t_{hitung}$	$t_{1-\alpha}$	Kesimpulan
Tes 1 * Tes 2	0,06	1,69	Terima $H_0$

Berdasarkan tabel di atas, kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan model PBM relatif sama dengan kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum penerapan model pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan hasil analisis data, disimpulkan bahwa model PBM tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu semester genap tahun pelajaran 2014/2015 pada materi lingkaran. Hal ini dikarenakan persentase siswa memiliki kemampuan komunikasi yang baik setelah penerapan model PBM tidak lebih dari 70% dan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan sama dengan sebelum penerapan model PBM. Berdasarkan pengamatan, tampak sebagian siswa kurang berminat pada matematika sehingga tidak antusias dan bersemangat mengikuti pelajaran. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Sanjaya (2006: 221) yang menyatakan bahwa PBM

kurang cocok untuk siswa yang tidak memiliki minat pada matematika. Oleh karena itu, guru perlu memotivasi siswa agar memiliki minat terhadap matematika, sehingga tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan dapat tercapai dengan baik.

Jika ditinjau dari pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis, maka kemampuan komunikasi matematis setelah penerapan lebih tinggi dibanding sebelum penerapan model PBM. Hal ini terlihat pada rata-rata pencapaian indikator setelah penerapan yang lebih tinggi dibanding sebelum penerapan. Walaupun pada indikator membuat gambar sesuai dan lengkap terjadi penurunan dibanding sebelum penerapan, untuk indikator yang lain terjadi peningkatan, hal ini diduga karena tingkat kesulitan materi lebih tinggi dibanding sebelum penerapan.

Pencapaian indikator kemampuan komunikasi pada tes kemampuan awal menunjukkan rendahnya kemampuan awal komunikasi matematis, terutama pada indikator membuat pendekatan matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar dan penjelasan

secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara sistematis. Selain kemampuan awalnya yang rendah, peningkatan yang terjadi setelah pembelajaran pada kedua indikator ini juga tidak signifikan. Peningkatan yang tidak signifikan ini berpengaruh pada rata-rata pencapaian indikator yang tidak jauh berbeda antara kemampuan awal dan kemampuan akhir. Selain itu, terjadi penurunan skor yang cukup banyak pada kemampuan membuat gambar sesuai dan lengkap. Kedua hal di atas menunjukkan bahwa pembelajaran ini tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu semester genap tahun pelajaran 2014/2015 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik tidak lebih dari 70% dari jumlah siswa dalam kelas dan kemampuan komunikasi matematis setelah penerapan relatif sama dengan sebelum penerapan model PBM. Dengan demikian, dilihat dari dua

hal tersebut, maka pembelajaran berbasis masalah ini tidak efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran yang Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

## DAFTAR PUSTAKA

Herman, Tatang. 2007. *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama*. [online]. Tersedia: <http://file.upi.edu>. [23 November 2014, pukul 05.30].

Husnidar, M. Ikhsan, dan Syamsul Rizal. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Didaktik Matematika Vol.1 No.1 April 2014*. [online]. Tersedia: [www.jurnal.unsyiah.ac.id](http://www.jurnal.unsyiah.ac.id). [23 November 2014, pukul 08.20].

Mullis, Ina V. S., Martin, M.O., Foy, P., dan Arora, A. 2012. *TIMSS 2011 International Results In Mathematics*. [Online]. Tersedia: <http://timssandpirls.bc.edu>. [23 November 2014, pukul 15:00].

OECD. 2013. *PISA 2012 Result in Focus*. [Online]. Tersedia: <http://oecd.org/pisa/keyfinding/pisa-2012-result-overview-pdf>. [23 November 2014, pukul 06.30].

Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.