

EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Citra Ayu Murti, Arnelis Djalil², Sugeng Sutiarto²
citraayumurti@yahoo.com

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

²Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This quasi experimental research aimed to know the effectiveness of problem based learning in the terms of student's understanding of mathematical concepts. This research used pretest-posttest control design with population was all students of grade seven of SMPN 2 Way Seputih in academic year of 2014/2015 and samples were students of VIIA and VIIC class that were chosen by purposive random sampling. The data of research were obtained by essay test. Based on the result of research, it could be concluded that problem based learning model was not effective in the terms of student's understanding of mathematical concept, but more effective than conventional learning model.

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *problem based learning* ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control design* dengan populasi seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Way Seputih tahun pelajaran 2014/2015 dan sampel adalah siswa kelas VIIA dan VIIC yang dipilih dengan teknik *purposive random sampling*. Data penelitian diperoleh melalui tes uraian. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa model PBL tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa namun lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Kata kunci: efektivitas, pemahaman konsep, *problem based learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia (SDM) untuk menghadapi gelombang globalisasi. SDM yang berkualitas dan mampu berinovasi sangat diperlukan untuk menghadapi kompetisi dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, pendidikan juga dapat membantu SDM untuk mengetahui dan mengembangkan potensi dalam dirinya agar berguna di masyarakat. Oleh karena itu, dunia pendidikan diharapkan bisa menjadi salah satu wahana untuk mempersiapkan generasi bangsa, sehingga lahir SDM yang handal dan mempunyai kemampuan untuk menghadapi dinamika perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini secara cepat, tepat dan efektif. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 2 Pasal 3 (Depdiknas : 2003) yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Dalam mencapai tujuan pendidikan nasional tersebut terdapat beberapa pelajaran yang diajarkan di sekolah, salah satunya adalah matematika. Soedjadi (2000:13) menyatakan bahwa matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisasi secara sistematis. Dengan mempelajari matematika, siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan memahami konsep, berpikir logis, kritis, dan kreatif dalam memecahkan masalah dan pada akhirnya dapat menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Dalam pendidikan selama ini, pembelajaran matematika di sekolah nampak belum mengacu pada pengembangan dan pemanfaatan pemahaman konsep siswa. Akibatnya, sebagian besar siswa mengalami kegagalan dalam menguasai dan mengaplikasikan konsep matematika. Hal ini dapat dilihat dari hasil TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*). Salah satu indikator kognitif yang dinilai adalah kemampuan siswa dalam memahami konsep. Hasil TIMSS tahun 2011 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada

peringkat 38 dari 42 negara (TIMSS : 2011). Nilai rata-rata skor prestasi matematika yang diperoleh siswa Indonesia sebesar 386 dengan standar rata-rata sebesar 500. Nilai ini turun 11 poin dari rata-rata skor prestasi matematika tahun 2007 yaitu 397. Berdasarkan informasi tersebut, pendidikan di Indonesia masih sangat rendah dibandingkan dengan negara-negara lain.

Pembelajaran matematika di Indonesia masih berpusat pada guru. Guru selalu menjelaskan materi kepada siswa. Hal ini membuat siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga memiliki pemahaman konsep yang rendah. Permasalahan ini terjadi karena pembelajaran masih menerapkan model konvensional. Hal itu juga ditemui di Provinsi Lampung.

Model konvensional dalam pembelajaran matematika menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran khususnya dalam memahami konsep matematis. Salah satu perbaikan yang harus dilakukan oleh guru adalah pemilihan model pembelajaran.

Untuk itu, diperlukan suatu proses pembelajaran matematika

yang selain dapat mengembangkan pemahaman konsep matematika, juga dapat mengaplikasikan pemahaman tersebut dalam tahapan pembelajarannya dan mengutamakan keaktifan siswa dalam berfikir. Salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk mencapai tujuan tersebut ini adalah dengan menerapkan model *problem based learning* (PBL) dalam pembelajaran matematika.

Model PBL merupakan suatu model pembelajaran yang berlandaskan pada teori belajar konstruktivisme. Model pembelajaran ini mengutamakan pembangunan konsep pada siswa. Langkah-langkah dalam model PBL dimulai dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan materi yang diajarkan, kemudian guru membimbing siswa dalam menganalisis dan mengidentifikasi masalah tersebut agar siswa dapat menemukan solusi yang tepat. Dengan pembelajaran ini, siswa dapat aktif memecahkan masalah sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Way Seputih, pembelajaran matematika di SMP tersebut

masih menyajikan pembelajaran secara konvensional. Hal ini menyebabkan siswa kurang memiliki pemahaman konsep dengan baik. Selain itu, nilai rata-rata siswa selama tiga tahun terakhir kurang dari kriteria ketuntasan minimal (KKM = 70) sehingga terlihat bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah. Oleh karena itu, diadakan penelitian di SMP Negeri 2 Way Seputih dengan menerapkan model PBL dalam pembelajaran matematika. Amir (2009:27) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan model PBL memiliki beberapa manfaat antara lain (1) meningkatkan kecakapan siswa dalam pemecahan masalah, (2) lebih mudah mengingat materi pembelajaran yang telah dipelajari, (3) meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ajar, (4) meningkatkan kemampuannya yang relevan dengan dunia praktek, (5) membangun kemampuan kepemimpinan dan kerja sama dan (6) kecakapan belajar dan memotivasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, diharapkan penerapan model PBL efektif dan dapat

mengembangkan pemahaman konsep matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Way Seputih pada semester genap tahun ajaran 2014/2015. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Way Seputih yang terdistribusi dari enam kelas, yaitu kelas VIIA sampai kelas VIIF. Seluruh kelas memiliki rata-rata kemampuan matematika yang sama. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive random sampling*. Sampel penelitian ini ialah siswa kelas VIIA sebagai kelas eksperimen dengan rata-rata nilai ujian mid semester sebesar 65,29 dan siswa kelas VIIC sebagai kelas kontrol dengan nilai rata-rata ujian mid semester sebesar 64,67. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu dengan *pretest-posttest control design*.

Adapun indikator pemahaman konsep matematis siswa yang diukur yaitu (1) menyatakan ulang suatu konsep, (2) mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu

sesuai dengan konsepnya, (3) menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (4) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (5) mengaplikasikan konsep. Data pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang mengikuti model PBL dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional dianalisis menggunakan uji hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis, perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians.

Hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Karena populasi berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan analisis uji hipotesis menggunakan uji parametrik yaitu uji t dan uji proporsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji t didapat bahwa rata-rata skor *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model PBL lebih tinggi dari pada rata-rata skor *gain* pemahaman konsep matematis siswa

yang mengikuti pembelajaran konvensional. Rata-rata skor *gain* siswa pada kelas yang mengikuti model PBL adalah 0,53 sedangkan rata-rata skor *gain* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional adalah 0,33.

Untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa (mendapatkan lebih dari atau sama dengan 70) mencapai lebih dari 60%, maka dilakukan uji proporsi. Berdasarkan data pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL, jumlah siswa yang tuntas belajar adalah 16 siswa dengan persentase sebesar 64%. Pada kelas yang menggunakan model konvensional, jumlah siswa yang tuntas belajar adalah 8 siswa dengan persentase sebesar 34,78%. Persentase siswa tuntas belajar pada kelas yang menggunakan model PBL telah melebihi 60%. Namun, pada saat pengujian proporsi, ketuntasan belajar siswa yang mengikuti pembelajaran PBL tidak mencapai 60%.

Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL memiliki peningkatan pemahaman konsep yang lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran

konvensional. Rata-rata skor *gain* siswa pada kelas yang menggunakan model PBL sebesar 0,53 dan rata-rata skor *gain* siswa pada kelas yang menggunakan model konvensional sebesar 0,33. Menurut klasifikasi dari Hake (1999:1), kedua skor *gain* ini termasuk dalam kriteria sedang.

Pemahaman konsep siswa yang mengikuti model PBL lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan pada model PBL siswa dihadapkan pada masalah nyata, siswa dituntut untuk berfikir logis dalam menemukan konsep, memilih konsep yang tepat serta dapat mengaplikasikan konsep untuk menyelesaikan suatu masalah nyata.

Pada model PBL siswa terbiasa untuk aktif berdiskusi, membagikan, menerima, dan menyajikan informasi tentang pokok bahasan yang dipelajari, sehingga karakter siswa untuk aktif dalam pembelajaran lebih terbangun. Muchlis (2012:139) dalam penelitiannya menyatakan bahwa dengan disajikannya permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, siswa akan lebih mudah memahami dan memaknai permasalahan yang diberikan

sehingga siswa dengan mudah akan mengeluarkan ide atau gagasannya dalam memilih cara yang paling tepat untuk menyelesaikan permasalahannya. Ketika siswa diberikan LKK yang berisi permasalahan-permasalahan, siswa aktif berdiskusi dengan anggota kelompok untuk memunculkan gagasan/ide sehingga siswa dapat memahami dan mengaplikasikan konsep dan menyusun perencanaan pengerjaan yang lebih baik daripada siswa yang mengerjakan secara individual. Semua proses tersebut dapat mengakibatkan siswa berperan aktif dalam pembelajaran sehingga berdampak pada pemahaman konsep matematis siswa di kelas PBL lebih baik daripada siswa di kelas konvensional.

Pelaksanaan PBL diawali dengan kegiatan diskusi kelompok, guru memberikan LKK yang berisi masalah kepada siswa kemudian siswa saling bekerjasama untuk menyelesaikan LKK yang telah diberikan. Pada tahap ini, siswa menganalisis dan merumuskan permasalahan. Siswa saling berinteraksi dan bekerja sama dalam berbagi informasi untuk menyelesaikan masalah. Dalam diskusi, siswa dapat

mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam memecahkan masalah. Setelah berdiskusi, siswa mempresentasikan hasil diskusi dan melakukan kegiatan tanya jawab. Pada tahap ini, siswa dapat menyatakan ulang suatu konsep dan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dalam menyelesaikan masalah. Pada kegiatan ini siswa mengemukakan pendapat dan menyimpulkan hasil diskusi dalam menyelesaikan masalah.

Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Oktavia (2015) menyatakan bahwa penerapan model PBL lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dan Bilad (2015) menyatakan bahwa ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa, model PBL tidak efektif, namun lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional

Meskipun peneliti berusaha untuk meminimalisir kelemahan yang mungkin terjadi, tetapi akibat keterbatasan waktu untuk proses adaptasi siswa dengan pembelajaran PBL, terdapat beberapa kendala yang

ditemukan di kelas. Pada pertemuan awal siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKK sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam penyelesaiannya.

Pembelajaran PBL memerlukan waktu yang cukup lama pada tahap mengerjakan LKK, berdiskusi, dan mempresentasikan hasil diskusi. Hal ini menyebabkan siswa tidak menyelesaikan masalah dalam LKK dengan baik.

Kendala lain yang ditemukan adalah adanya siswa kelas PBL yang kurang disiplin. Beberapa siswa terlambat masuk kelas dan banyak siswa yang mengobrol dan bermain-main saat diskusi kelompok. Hal ini menyebabkan siswa kurang fokus dalam menyelesaikan masalah pada LKK. Dalam hal ini, guru selalu mengingatkan siswa untuk tertib dan tidak melakukan hal-hal di luar proses pembelajaran. Hal lain terlihat pada saat siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, banyak siswa yang tidak memperhatikan presentasi dan tidak memberikan tanggapan pada presentasi, sehingga guru harus menegur siswa dan meminta siswa untuk menyampaikan pendapatnya

dan memperhatikan presentasi. Namun, pada pertemuan-pertemuan berikutnya kendala-kendala yang terjadi semakin berkurang karena siswa sudah mulai beradaptasi dengan model PBL.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa pada dasarnya model PBL merupakan model pembelajaran yang baik untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa karena pada pembelajaran ini siswa dituntut untuk aktif berfikir dan mengeluarkan pendapat dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, siswa juga harus memiliki kedisiplinan dan kemauan untuk belajar untuk mencapai proses pembelajaran yang maksimal.

Kelemahan yang terdapat dalam penelitian ini menyebabkan kurang optimalnya hasil yang diperoleh baik ditinjau dari pemahaman konsep siswa. Oleh karena itu, kendala dalam penelitian ini akan menjadi landasan perbaikan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan model PBL dan pemahaman konsep matematis agar diperoleh hasil yang optimal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa, model PBL tidak efektif, namun lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Way Seputih tahun pelajaran 2014/2015. Hal ini ditunjukkan dengan skor *gain* pemahaman konsep siswa pada model PBL lebih tinggi dari konvensional dan ketuntasan belajar siswa (mendapatkan nilai lebih dari atau sama dengan 70) pada kelas PBL tidak mencapai lebih dari 60%.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. Taufiq. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Bilad, Bayu Imadul. 2015. *Efektivitas Penerapan Model Problem-Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Matematis Siswa*. Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20*

Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: CV Eko Jaya.

Hake, Richard R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. (Online). (<http://www.physics.indiana.edu>, diakses pada 27 Februari 2015).

Muchlis, Effie Efrida. 2012. Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Exacta*, Volume 10, Nomor 2, Halaman 136-139. (Online). (<http://ebookbrowse.net>, diakses pada 5 Mei 2015).

Oktavia, Ria. 2015. *Efektivitas Penerapan Model Problem-Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Matematis Siswa*. Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.

TIMSS. 2011. *TIMSS 2011 Results*. (Online). (<http://nces.ed.gov>, diakses 5 januari 2015).