

**EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS**

**Fitri Aprilia¹, Haninda Bharata², Rini Asnawati²
Fitriaprilia331@yahoo.com**

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

²Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

The purpose of this research was to know the effectiveness of problem based learning model viewed by student's mathematical problem solving skill. This research population was all students of grade 7th of SMP Negeri 1 Padang Cermin in academic year of 2014/2015 that was distributed into eight classes, then it was taken two classes as samples by purposive random sampling technique. This research data were obtained by test mathematical problem solving skill. Based on the result of research, it could be concluded that problem based learning model was effective viewed by student's mathematical problem solving skill and it was more effective than conventional learning.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektivitas model *problem based learning* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padang Cermin tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari delapan kelas, kemudian diambil dua kelas sebagai sampel melalui teknik *purposive random sampling*. Data penelitian ini diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: efektivitas, pemecahan masalah, *problem based learning*

PENDAHULUAN

Berdasarkan NCTM (2000), dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis, yaitu: kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan dan harus dimiliki oleh siswa.

Hasil TIMSS menunjukkan skor rata-rata prestasi siswa Indonesia di bidang matematika yaitu 406, sedangkan standar rata-rata internasional adalah 500 (Martin, 2012: 40). Salah satu indikator kognitif yang dinilai adalah kemampuan siswa untuk memecahkan masalah non rutin. Hal ini juga sejalan dengan hasil survei PISA (OECD, 2013) yang menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-64 dari 65 negara yang di survei dengan nilai rata-rata kemampuan matematikanya yaitu 375 dari nilai standar rata-rata yang ditetapkan oleh PISA adalah 500. Pada survei tersebut salah satu

indikator kognitif yang dinilai adalah kemampuan pemecahan masalah. Hasil survei TIMMS dan PISA menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih rendah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan karena pembelajaran matematika yang berlangsung saat ini bersifat prosedural. Siswa belum terbiasa untuk menyelesaikan soal yang bersifat nonrutin sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti kemampuan pemecahan masalah matematis mereka belum terlatih. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Rakhmasari (2010:4), “siswa masih sulit untuk membuat kesimpulan, memahami permasalahan, dan memberikan alasan atas jawaban yang dihasilkan”.

Perlu ada usaha untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa agar pembelajaran menjadi efektif. Menurut Hamalik (2002: 171), pembelajaran dikatakan efektif jika memberikan kesempatan belajar sendiri dan beraktivitas seluas-luasnya kepada siswa untuk belajar.

Dengan menyediakan kesempatan belajar sendiri dan beraktivitas seluas-luasnya diharapkan siswa dapat mengembangkan potensinya dengan baik sehingga siswa mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Dengan demikian, efektivitas erat kaitannya dengan ketuntasan belajar siswa.

Salah satu cara mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu dengan melakukan perubahan pada cara mengajar guru yang biasanya pembelajaran didominasi oleh guru menjadi pembelajaran yang menyenangkan dan berpusat pada siswa sehingga siswa dapat bersifat aktif dan bisa lebih optimal mengembangkan potensinya dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematis siswa. Ada beberapa macam model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, diantaranya yaitu model *problem based learning*.

Model *problem based learning* (PBL) menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan lebih menekankan aktivitas siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun sendiri pengetahuan

yang diperlukan sehingga pembelajaran menjadi terpusat pada siswa serta didasari atas beberapa prinsip penerapan dan pada akhirnya menggunakan matematika untuk pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Trianto (2010: 96), kegiatan pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa kelebihan antara lain konsep sesuai kebutuhan siswa, realistik dengan kebutuhan siswa, pemahaman akan suatu konsep menjadi kuat, dan memupuk kemampuan pemecahan masalah

Sugiyanto (2010:159) mengungkapkan bahwa ada lima tahapan dalam model PBL antara lain: 1) memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa, 2) mengorganisasikan siswa untuk meneliti, 3) membantu menyelidiki secara mandiri atau kelompok, 4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah. Berdasarkan tahapan tersebut, terlihat bahwa model PBL dapat memupuk kemampuan pemecahan masalah

Berdasarkan uraian di atas dilakukan penelitian untuk mengetahui

bagaimana efektivitas model *problem based learning* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas VII SMP Negeri 1 Padang Cermin tahun pelajaran 2014/2015.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padang Cermin yang terdistribusi dalam delapan kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive random sampling* dan terpilih kelas VII.2 yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL dan VII.3 yang mengikuti pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu dengan *posttest only control design*. Pada kelas eksperimen diterapkan model PBL sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Setelah pokok bahasan selesai, dilakukan tes akhir pada kedua kelas menggunakan soal tes yang sama.

Penelitian ini menggunakan instrumen tes pemecahan masalah matematis yang berupa tes tertulis dengan bentuk soal uraian. Untuk

mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan indikator pemecahan masalah matematis yaitu sebagai berikut: 1) memahami masalah, 2) merencanakan strategi penyelesaian, 3) menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, 4) melakukan pengecekan kembali.

Dalam penelitian ini instrumen tes harus memenuhi kriteria valid, reliabel, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Hasil analisis terhadap uji coba tiap soal tes pemecahan masalah matematis menyatakan bahwa instrumen tes valid, reliabilitas tinggi, daya pembeda (DP) baik, dan tingkat kesukaran (TK) sedang. Artinya, semua soal tes layak untuk digunakan dalam penelitian ini.

Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional dianalisis menggunakan uji proporsi dan uji kesamaan dua proporsi. Sebelum melakukan analisis dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas data. Setelah dilakukan uji normalitas, diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi deskriptif data pemecahan masalah matematis siswa kelas PBL dan kelas konvensional tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskriptif Data Kemampuan Pemecahan Masalah

	N	Min	Max	S	Per Sen tase
PBL	32	64,0	92,0	3,66	84,3 %
KONVEN SIO NAL	32	46,0	84,0	4,91	50%

Berdasarkan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah diperoleh, diketahui bahwa persentase yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik pada kelas yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL adalah 84,3%. Berdasarkan hasil perhitungan uji proporsi terhadap data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL, diketahui bahwa $1,7744 > 0,1736$ maka proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah

matematis dengan baik lebih dari sama dengan 70%.

Terlihat juga pada Tabel 1 persentase siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional adalah 50%. Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua proporsi terhadap data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL dan pembelajaran konvensional, diketahui bahwa $2,345 > 0,1736$ maka proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik pada pembelajaran dengan model PBL lebih tinggi dari siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik pada pembelajaran konvensional. Hal ini dapat disimpulkan bahwa model PBL efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan model PBL lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang mengikuti model PBL lebih baik daripada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini karena pada pembelajaran PBL siswa terbiasa untuk aktif berdiskusi, membagikan, menerima, dan menyajikan informasi tentang pokok bahasan yang dipelajari, sehingga memberi kesempatan besar bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya yang mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkembang dengan baik.

Ketika siswa diberikan LKS yang berisi permasalahan, siswa aktif berdiskusi dengan anggota kelompok untuk memunculkan gagasan/ide sehingga siswa dapat memahami masalah dan menyusun perencanaan pengerjaan. Pelaksanaan PBL diawali dengan kegiatan diskusi kelompok, siswa saling bekerjasama untuk menyelesaikan LKS yang telah diberikan sehingga siswa berbagi informasi tentang materi yang diketahui. Kegiatan tanya jawab mendukung siswa dalam memahami masalah pada pokok bahasan yang sedang dipelajari. Pada tahap ini juga

siswa dituntut untuk memahami hasil pekerjaan kelompoknya yang akan disampaikan nanti ketika mempresentasikan hasilnya di depan kelompok lain. Semua proses tersebut dapat mengakibatkan siswa berperan aktif dalam pembelajaran sehingga siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model PBL memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis lebih baik.

Berdasarkan hasil perhitungan pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, diketahui bahwa rata-rata persentase pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL adalah 76,3% dan rata-rata persentase pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional adalah 68,2%. Dengan demikian, persentase pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Pada penerapan PBL, terdapat beberapa kendala yang ditemukan.

Pada pertemuan awal siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKS sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam penyelesaiannya. Kedua, siswa belum memahami cara pembelajaran sehingga suasana kelas menjadi kurang kondusif dan terdapat pula siswa yang terbiasa mengerjakan secara individual sehingga kerja sama di dalam kelompok belum dapat terlaksana secara maksimal. Kendala lain yang ditemukan adalah PBL memerlukan waktu yang cukup lama pada tahapan-tahapannya dan solusinya guru terus mengingatkan waktu kepada siswa agar tidak melebihi waktu yang telah direncanakan.

Beberapa kelemahan dalam penelitian ini, yaitu model PBL menuntut siswa untuk menguasai materi pendukung atau prasyarat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini mengakibatkan tidak semua siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan model ini. Oleh karena itu, pembelajaran dilakukan dengan kelompok diskusi serta bimbingan dari guru.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa model PBL efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Padang Cermin semester genap tahun pelajaran 2014/2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamalik, Oemar. 2002. *Perencanaan Pengajaran Matematika Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Martin, O Michael. 2012. *TIMSS 2011 International Results in Science*. United States: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- NCTM, 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Virginia: NCTM.
- OECD. 2013. *Pisa 2012 Results in Focus*. [Online]. Tersedia: <http://oecd.org>. [30 Juni 2014].
- Rakhmasari, R. 2010. *Pengaruh Hands on Actifity dan Minds on Actifity dalam Pembelajaran Kontekstual Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan*

Berpikir Kritis Siswa. Skripsi.
Bandung: UPI.

Sugiyanto. 2010. *Model-Model
Pembelajaran Inovatif*.
Surakarta: Yuma Pustaka.

Trianto. 2010. *Mendesain Model
Pembelajaran Inovatif-
Progresif*. Jakarta: Kencana
Prenada Media Grup.