

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM-BASED LEARNING* (PBL) DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP

Destiana Tri Rahmawati¹⁾, Kartinah²⁾, Dina Prasetyowati³⁾

^{1,2,3} FPMIPATI, UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

tiararenika@gmail.com

tina.math507@gmail.com

dinaprasetyowati@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian *true experimental design* di kelas VIII SMP Negeri 1 Kedungwuni. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post test only control design*. Teknik sampling yang digunakan adalah *cluster random sampling* dengan sampel kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen (PBL), dan VIII E sebagai kelompok kontrol (Konvensional). Pengumpulan data yang dilakukan berupa, dokumentasi, tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan observasi keaktifan siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model PBL lebih baik daripada model Konvensional; (2) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model PBL mencapai KKM (3) terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model PBL dan model Konvensional; (4) terdapat pengaruh positif antara keaktifan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model PBL.

Kata kunci : Efektivitas ; *Problem Based Learning*; Kemampuan pemecahan masalah matematis.

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of the Problem-Based Learning (PBL) learning model in terms of students' mathematical problem solving abilities. This research was conducted with the true experimental design research method in class VIII of Kedungwuni State Middle School 1. The design used in this study was post test only control design. The sampling technique used was cluster random sampling with samples class VIII A as the experimental group (PBL), and VIII E as the control group (Conventional). Data collection was carried out in the form of documentation, tests of mathematical problem solving skills and students' observation of accuracy. The results of this study indicate that (1) mathematical problem solving abilities of students who use PBL models are better than Conventional models; (2) Mathematical problem solving abilities of students who get PBL models reach KKM (3) there are differences in the average mathematical problem solving abilities of students using PBL models and Conventional models; (4) there is a positive influence between activeness and mathematical problem solving abilities of students using the PBL model.

Keywords: *Effectiveness; Problem Based Learning; Mathematical problem solving skills.*

A. PENDAHULUAN

Matematika merupakan bagian dari pendidikan yang menjadi salah satu mata pelajaran penting, karena diikutsertakan dalam Ujian Nasional baik di jenjang Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) maupun Sekolah Menengah Atas (SMA). Matematika itu sendiri merupakan salah satu ilmu dasar yang sangat penting untuk siswa dalam menghadapi kehidupan di masyarakat. Oleh karena itu matematika harus menjadi salah satu sarana untuk meningkatkan daya nalar, serta kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah (Purwosetyono *et al*, 2017: 303).

Masalah dalam matematika diartikan sebagai masalah matematis yang belum diketahui prosedur pemecahannya tetapi berada di sekitar pengetahuan siswa. Hal tersebut memberikan pengertian bahwa masalah dalam matematika dapat dipahami dan dimengerti oleh siswa meskipun pemecahannya belum diketahui secara langsung (Nur dan Rahman, 2014 : 86).

Berdasarkan pengalaman peneliti pada kegiatan Magang 3 di SMP N 1 Kedungwuni serta hasil wawancara dengan Ibu Musrifah S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika kelas IX didapat suatu masalah dari siswa pada saat pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika, saat siswa menyelesaikan soal, umumnya hanya meniru contoh soal dan ketika menghadapi soal yang lain, siswa akan merasa kesulitan. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa juga terlihat pada saat menghadapi soal matematika yang baru, hal tersebut nampak ketika siswa mengerjakan soal dan tidak bisa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal yang ditulisnya membuat siswa menjadi sulit untuk menentukan rumus yang akan digunakan, sulit menggunakan cara-cara ataupun strategi-strategi berbeda yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Siswa hanya mampu menggunakan rumus yang ada dan terlebih lagi menghapuskan contoh-contoh soal. Hal tersebut dikarenakan kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan permasalahan.

Namun, kenyataannya kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong masih rendah, dapat dilihat dari hasil Ujian Nasional (UN) pada tiga tahun terakhir di SMP N 1 Kedungwuni. Untuk perbandingan nilai UN bisa di lihat pada tabel 1.1

Tabel 1. Nilai UN SMP N 1 Kedungwuni Tahun Pelajaran 2015/2016 2017/2018

Mata Pelajaran	Tahun Pelajaran					
	2016		2017		2018	
	Nasional	SMP N 1 Kedungwuni	Nasional	SMP N 1 Kedungwuni	Nasional	SMP N 1 Kedungwuni
Bahasa Indonesia	71,12	84,49	65,04	79,70	64,83	83,31
Bahasa Inggris	57,08	70,79	50,43	59,71	50,42	71,35
Matematika	49,84	63,35	50,34	67,67	44,05	74,02
IPA	56,22	71,66	52,36	70,41	48,05	69,37

(Sumber : <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>)

Berdasarkan hasil UN matematika di SMP N 1 Kedungwuni tiga tahun terakhir ini menunjukan kenaikan data, walaupun data masih di bawah KKM 75,00 dan dapat dilihat dari tabel bahwa mata pelajaran matematika rata-rata memiliki nilai terendah dibanding mata pelajaran yang lain. Sedangkan untuk hasil UN matematika dari tahun 2017 yang sebesar 50,34 mengalami penurunan pada tahun 2018 menjadi 44,04. Hal ini menandai bahwa terdapat soal-soal pemecahan masalah matematis yang dianggap susah oleh siswa, sehingga dalam mengerjakan soal siswa mengalami kesulitan. Ini juga mencerminkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dianggap rendah.

Oleh karena itu, salah satu cara yang dapat di lakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih variatif dan peran guru dalam pemilihan model yang tepat saat proses pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Ceker, E., & Ozdamli (2016 : 196) *Problem Based Learning* sama sekali berbeda dari pengajaran deduktif. Pertama, dalam setiap kasus, siswa menghadapi peristiwa / masalah baru / berbeda, yang tidak ditentukan. Siswa diminta untuk mengidentifikasi pengetahuan penting yang diperlukan untuk memahami masalah. Simamora, dkk (2017) Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses pemecahan masalah. Melalui pengalaman memecahkan masalah dalam model pembelajaran ini, siswa diarahkan untuk mengembangkan kemampuan mereka untuk membangun pengetahuan baru, memecahkan masalah dan menyelesaikan masalah. Sehingga PBL salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi pembelajaran aktif kepada siswa serta untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata untuk belajar memperoleh pengetahuan dari materi pelajaran.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan model PBL memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. sehingga peneliti menerapkan model pembelajaran PBL ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Rumusan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, lebih baik dari pembelajaran konvensional ?; (2) Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model PBL mencapai KKM ?; (3) Apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan pembelajaran konvensional ?; (4) Apakah ada pengaruh keaktifan siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*?

B. METODE

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP N 1 Kedungwuni Pekalongan pada bulan April – Mei semester II (Genap) tahun ajaran 2018/2019. Desain penelitian yang digunakan adalah *true eksperimental design*, dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Kedungwuni. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *Cluster Sampling*, yaitu dengan mengambil dua kelas secara acak dari populasi. dua kelas yang terpilih yaitu kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII E sebagai kelompok kontrol.

Desain eksperimen dalam penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 1. Desain Eksperimen: *posttes-only control design*

Kelompok	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X ₁	Y ₁
Kontrol	X ₂	Y ₂

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah 1) dokumentasi 2) tes kemampuan pemecahan masalah matematis, 3) observasi keaktifan dalam pembelajaran.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan observasi keaktifan siswa. Sebelum digunakan instrumen tes dilakukan terlebih dahulu tes uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda soal. Berdasarkan perhitungan di dapat 6 soal terpilih yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis akhir dilakukan setelah mendapatkan perlakuan, hal ini di laksanakan untuk menguji hipotesis dalam rangka penarikan kesimpulan untuk mencapai tujuan penelitian. Dalam analisis data akhir ini menggunakan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah perlakuan. Sebelum uji anava harus di lakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan perhitungan di peroleh $L_0 < 0,161$ maka kesimpulanya kedua kelas sampel dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan perhitungan uji homogenitas di peroleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $3,71 < 3,84$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua sampel bersifat homogen.

Untuk hipotesis satu dengan uji t satu pihak kanan di peroleh $t_{hitung} = 2,887$ dengan dk = 58 dan $\alpha = 5\%$ di dapat $t_{tabel} = 1,672$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Maka kesimpulanya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari D (2018) yang mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah menggunakan *Problem Based Learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah menggunakan model konvensional.

Untuk hipotesis kedua dengan uji proporsi pihak kiri diperoleh $z_{hitung} = 1,89$ dan $-z_{(tabel)} = -1,65$ sehingga $z_{hitung} > -z_{(tabel)}$. Maka H_0 diterima. Kesimpulannya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model PBL mencapai KKM. Kelas eksperimen sudah mencapai ketuntasan belajar klasikal sebesar 90 %. Hal ini sejalan dengan penelitian Lestari (2017) yang menyatakan Ketuntasan prestasi belajar klasikal siswa kelas eksperimen >80% yaitu 83,33% yang artinya telah mencapai KKM.

Untuk hipotesis ketiga dengan uji anava di peroleh F_{hitung} yaitu 4,09 dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = 57 dan peluang 0,95 ($\alpha = 5\%$) di dapat $F_{(tabel)} = 4,01$. Karena $F_{hitung} > F_{(tabel)}$ maka H_0 ditolak. Maka kesimpulannya adalah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran Konvensional. Hasil penelitian ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan Hidayati (2017) yang menyatakan bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas eksperimen lebih daripada rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas kontrol.

Untuk hipotesis keempat dengan uji regresi linier sederhana. Uji regresi ini digunakan untuk mengetahui pengaruh keaktifan siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran PBL. Untuk kelas eksperimen diperoleh $= 29.7046 + 0.71278X$, ini artinya apabila siswa tidak memiliki keaktifan maka diperkirakan siswa hanya mendapat nilai 29,7046 untuk kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Karena nilai koefisien X bertanda positif, sehingga semakin tinggi keaktifan siswa, semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. artinya terdapat pengaruh positif antara keaktifan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh kartikasari (2017) yang menyatakan bahwa ada pengaruh keaktifan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

D. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat di simpulkan bahwa :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
2. kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model PBL mencapai KKM.
3. Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan pembelajaran konvensional.
4. Terdapat pengaruh positif antara keaktifan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

E. DAFTAR PUSTAKA

- Budiyono.(2016). *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta:Sebelas Maret University Press.
- Ceker, E., & Ozdamli, F. (2016). *Features and Characteristics of Problem Based Learning*. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 11(4), 195-202.
- Hidayati, D. W. (2017). *Penerapan Problem Based Learning Berbasis Self-Directed Learning Oriented Assessment terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1(1), 17-24.
- Kartikasari, D., Supandi., Shodiqin, A. (2017). *Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) Dan Problem Posing (PP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMA Pada Materi Turunan*. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. FPMIPATI Universitas PGRI Semarang.

- Lestari, Dewi Endang, Nizaruddin, Yanuar Hery Murtianto. (2017). "Efektivitas Model Pembelajaran PBL Berbantuan Media Kokami Ditinjau dari Hasil Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika". *Aksioma*. 8(2), 68-76.
- Nur, A. S., & Rahman, A. (2014). *Pemecahan Masalah Matematika Sebagai Sarana Mengembangkan Penalaran Formal Siswa Sekolah Menengah Pertama*. *Sainsmat*. Vol. 2 No. 1 Hal 84-92.
- Purwosetyono, F. D., Kartinah, K., & Prasetyowati, D. (2017). *The effectiveness of E-Book Based On Maple for Integral Calculus Course at Mathematics Education of PGRI Semarang University*. In *International Conference on Education* (pp. 303-308).
- Puspendik (Pusat Penilaian Pendidikan). (2018). *Laporan Hasil Ujian Nasional*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>. (diakses tanggal 28 Februari 2019).
- Sari, D. N. (2018). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 7 No. 1.
- Simamora, S. J., Simamora, R. E., & Sinaga, B. (2017). *Application of Problem Based Learning to Increase Students' Problem Solving Ability on Geometry in Class X SMA Negeri 1 Pagaran*. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 36(02), 234-251.