

PERBANDINGAN KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN *DISCOVERY LEARNING* (DL) DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Latifah Hanum^{ax}, Dhian Arista Istikomah^b, Padrul Jana^c

^a Pendidikan Matematika/Keguruan dan Ilmu Pendidikan/Universitas PGRI Yogyakarta, DIY, 55182, Indonesia

^{b,c} Matematika/Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Universitas Gajah Mada, DIY, 55281, Indonesia

^xCorresponding author: ghanum6696@gmail.com

Abstract

This study aims to compare the effectiveness of Problem Based Learning (PBL) and Discovery Learning (DL) learning models concerning of problem-solving abilities of grade 7th students of 4 Pandak Junior High School. This type of research is quasi-experiment with The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design. The population of this research is students grade 7th state of 4 Pandak Junior High School. The samples for this research are students grade 7thA and students grade 7thB. The instruments of this research are observation, test, and documentation. Then data analysis techniques are a normality test using Kolmogorov Smirnov, homogeneity test using Levene's test, and hypothesis test use T-test with 0,05 as it significantly. The final result of this research are (1) Problem Based Learning (PBL) models in terms of students mathematical problem-solving skills is effective are students grade 7th of 4 Pandak Junior High School, it analyzed with one sample t-test method and it shown that $p_{value} < \frac{1}{2} \alpha (0,010 \leq 0,025)$; (2) Discovery Learning (DL) models in terms of students mathematical problem-solving skill is effective are students grade 7th of 4 Pandak Junior High School, it analyzed with one sample t-test method and it shown that $p_{value} < \frac{1}{2} \alpha (0,000 \leq 0,025)$; (3) There are differences between Discovery Learning (DL) learning models and Problem Based Learning (PBL) learning models and shown by the Discovery Learning (DL) learning model is more effective than Problem Based Learning (PBL) learning models in terms of problem solving abilities are students grade 7th of 4 Pandak Junior High School. It is proved with two samples t-test method, and the result is $p_{value} \leq \alpha (0,008 \leq 0,05)$.

Keywords: *Problem Based Learning, Discovery Learning, Problem Solving Skill*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pandak. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pandak. Sampel yang diambil adalah kelas VII A dan VII B. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas data dengan *Kolmogorov Smirnov*, uji homogenitas data dengan *Levene's test*, dan uji hipotesis dengan menggunakan uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil akhir penelitian menunjukkan bahwa: (1) Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pandak, dianalisis dengan uji t satu sampel. Diperoleh hasil analisis $p_{value} \leq \frac{1}{2} \alpha (0,010 \leq 0,025)$; (2) Model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pandak, dianalisis dengan uji t satu sampel. Diperoleh hasil analisis $p_{value} \leq \frac{1}{2} \alpha (0,000 \leq 0,025)$; (3) Terdapat perbedaan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan ditunjukkan dengan model pembelajaran

Discovery Learning (DL) lebih efektif daripada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pandak, dianalisis dengan uji t dua sampel. Diperoleh hasil analisis $p_{value} \leq \alpha$ ($0,008 \leq 0,05$).

Kata Kunci: *Problem Based Learning* (PBL), *Discovery Learning* (DL), Kemampuan Pemecahan Masalah

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang mendasari berbagai ilmu pengetahuan dan dalam perkembangannya matematika tidak tergantung pada ilmu-ilmu lain. Selain itu, menghitung luas laba dan rugi, menghitung besar pendapatan dan pengeluaran merupakan contoh beberapa aktifitas manusia yang melibatkan peran matematika di dalamnya (Istikomah & Jana, 2018). Pembelajaran matematika merupakan aktifitas guru dalam proses pembelajaran matematika untuk membangun konsep dan prinsip siswa dengan kemampuan yang dimilikinya sehingga dapat meningkatkan kompetensi dasar dan kemampuan yang dimiliki siswa itu sendiri (Persada, 2016). Dalam proses pembelajaran matematika sering dijumpai berbagai permasalahan yang dapat menghambat pemahaman siswa dalam menguasai materi. Permasalahan tersebut, seperti pada saat pembelajaran siswa kurang aktif bertanya, mengeluarkan pendapat atau ide kecuali diminta oleh guru dan kurangnya keinginan atau minat siswa dalam mempelajari matematika. Hal ini ditunjukkan dengan ketidakpedulian siswa ketika guru memberikan soal, siswa hanya membaca tanpa ada keinginan untuk memecahkan permasalahan dalam soal tersebut. Sejalan dengan itu sebuah laporan dari hasil pengamatan tes dan survey PISA (*Programme for International Student Assessment*), yang pada tahun 2015 melibatkan 540.000 peserta didik di 70 negara, dianalisis dengan hati-hati dan lengkap

menyatakan bahwa performa dalam matematika siswa-siswi Indonesia masih tergolong rendah (Anike & Handoko, 2018).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika dimana kemampuan ini sebagai tujuan umum pembelajaran matematika dan juga sebagai jantungnya matematika (Hidayatillah & Rahadi, 2013). Hal ini dikarenakan matematika identik dengan suatu permasalahan baik permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan abstrak. Sejalan dengan itu, siswa memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah juga merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 4 Pandak, secara umum pembelajaran masih berpusat pada guru. Hal ini dapat dilihat dari siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, tingkat kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa masih tergolong rendah sehingga siswa merasa kesulitan apabila siswa dihadapkan pada suatu permasalahan terlebih permasalahan yang memiliki penyelesaian non rutin. Guru terus berbenah dalam pembelajaran salah satunya dengan mencari model pembelajaran yang tepat agar proses pembelajaran matematika dapat lebih aktif. Model pembelajaran bukan hanya suatu kegiatan yang menyangkut pada proses pembelajaran (sintaks) yang dilakukan oleh guru akan tetapi lebih kepada menitikberatkan pada kegiatan belajar siswa, seperti membantu siswa

jika ada kesulitan, memberikan penjelasan ulang jika ada siswa yang belum memahami materi atau membimbing siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) dapat dijadikan solusi penggunaan model pembelajaran.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran dimana suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan dan memfasilitasi pendidikan sebagai proses penyampaian materi dalam proses pembelajaran. Proses penyelesaian masalah berimplikasi pada terbentuknya keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membentuk pengetahuan baru (Fathurrohman, 2015). Sejalan dengan hasil observasi yang telah dilakukan yaitu rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa baik dalam menyelesaikan permasalahan rutin dan non rutin. Untuk itu, peneliti akan mengujicobakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ini untuk mengetahui keefektifan pembelajaran menggunakan model tersebut ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa.

Model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) merupakan model pembelajaran yang digunakan untuk memecahkan permasalahan secara intensif di bawah pengawasan guru. Sehingga model ini guru dituntut untuk lebih kreatif menciptakan suasana yang dapat membuat siswa belajar aktif dengan menemukan pengetahuan sendiri. Sejalan dengan hasil observasi yang telah dilakukan guru terus berbenah dalam mencari model pembelajaran yang tepat. Untuk itu, peneliti akan mengujicobakan model pembelajaran *Discovery Learning*

(DL) ini untuk mengetahui keefektifan pembelajaran menggunakan model tersebut ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan penelitian yang bertujuan untuk membandingkan keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pandak.

KAJIAN PUSTAKA

Pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan (Fadillah, 2009).

Indikator kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai berikut: (1) memahami masalah; (2) merencanakan penyelesaian; (3) melalui perhitungan; (4) memeriksa kembali proses dan hasil.

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran dimana masalah nyata sebagai dasar proses penyampaian materi dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat mandiri, meningkatkan kepercayaan diri siswa dan menyusun pengetahuannya sendiri (Lestari & Yudhanegara, 2015).

Tabel 1 Sintaks atau Langkah-Langkah PBM

Tahap	Aktivitas Guru dan Peserta Didik
Tahap 1 Mengorientasi peserta didik terhadap masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana atau logistic yang dibutuhkan. Guru memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya
Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	

Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan, video, atau model
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan

(Fathurrohman, 2015)

Discovery Learning (DL) merupakan suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak mudah dilupakan siswa (Hosnan, 2014).

Tahap-tahap atau langkah-langkah yang harus dilakukan dalam kegiatan belajar mengajar dengan model *Discovery Learning* (DL) menurut Syah (dalam Cahyo, 2013)) sebagai berikut:

- 1) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)
Pada tahap ini, siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Selain itu, pada tahap ini guru juga mengajukan pertanyaan atau persoalan dan menyuruh siswa untuk membaca dan mendengarkan uraian materi dari pertanyaan atau permasalahan tersebut.
- 2) *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah)
Pada tahap ini, siswa mengidentifikasi permasalahan

melalui beberapa bahan ajar atau sumber belajar yang dimiliki. Selanjutnya, siswa merumuskan hipotesis atau tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

- 3) *Data collection* (pengumpulan data)
Pada tahap ini, siswa melakukan eksplorasi seperti mengumpulkan informasi dengan membaca bahan ajar atau sumber belajar, mengamati obyek, dan lain-lain sehingga hipotesis atau tujuan yang dirumuskan dapat terbukti kebenarannya.
- 4) *Data processing* (pengolahan data)
Pada tahap ini, siswa melakukan pengolahan data melalui wawancara, observasi dan lain-lain kemudian dari pengolahan data tersebut akan memperoleh kesimpulan atau generalisasi. Dari kesimpulan atau generalisasi tersebut, siswa akan menemukan konsep dan prinsip melalui penemuannya sendiri dengan pengetahuan yang dimilikinya.
- 5) *Verification* (pembuktian)
Pada tahap ini, siswa melakukan ekplorasi dengan mencari contoh-contoh permasalahan lain dalam kehidupan sehari-hari sehingga konsep atau pemahaman siswa terhadap suatu materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- 6) *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)
Pada tahap ini, siswa menarik kesimpulan atau generalisasi secara umum dengan memperhatikan hasil pada tahap *verification*. Sehingga dapat memperoleh kesimpulan atau generalisasi secara umum sesuai dengan tujuan pembelajaran.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Sedangkan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Dalam penelitian ini menggunakan bentuk desain penelitian

The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII. Sampel yang diambil adalah kelas VII A sebagai kelas eksperimen 1 yang diberi perlakuan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen 2 yang diberi perlakuan dengan menggunakan model *Discovery Learning* (DL).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2018 bertempat di SMP Negeri 4 Pandak semester genap tahun ajaran 2017/2018.

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes dan lembar observasi. Analisis data yang dilakukan yaitu analisis data hasil observasi, analisis data hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah untuk setiap indikator, analisis data uji coba instrumen tes, analisis data *posttest* dengan menggunakan dengan *Kolmogorov Smirnov*, uji homogenitas data dengan *Levene's test*, dan uji hipotesis dengan menggunakan uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis lembar observasi, keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) berjalan dengan sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil observasi guru dalam keterlaksanaan pembelajaran sebagai berikut: pertemuan pertama dan kedua kelas PBL sebesar 100% dengan kategori sangat baik, sedangkan pertemuan pertama dan kedua kelas DL sebesar 100% dengan kategori sangat baik juga. Untuk hasil observasi siswa dalam keterlaksanaan pembelajaran sebagai berikut: pertemuan pertama dan kedua kelas PBL berturut-turut sebesar 82,35% dengan kategori baik dan 94,12% dengan kategori sangat baik, sedangkan pertemuan pertama dan kedua kelas DL berturut-turut sebesar 89,47% dengan kategori sangat baik dan 94,74% dengan kategori sangat baik juga.

Tabel 2 Analisis Hasil *Posttest* untuk Setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah	Persentase Kelas PBL	Kriteria	Persentase Kelas DL	Kriteria
A	89,52%	Sangat baik	96,79%	Sangat baik
B	42,38%	Kurang	41,85%	Kurang
C	89,58%	Sangat baik	95,37%	Sangat baik
D	77,14%	Baik	87,16%	Sangat baik
Rata-rata	74,66%	Baik	80,29%	Baik

Keterangan:

- A : Memahami masalah
- B : Merencanakan penyelesaian
- C : Melalui perhitungan
- D : Memeriksa kembali proses dan hasil

Hasil uji normalitas kedua kelas menunjukkan bahwa data yang diperoleh

berdistribusi normal dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini dapat ditunjukkan dengan hasil analisis uji

Kolmogorov Smirnov dengan bantuan *software IBM Statistics 24* kelas PBL sebesar $0,200 > 0,05$ dan kelas DL sebesar $0,178 > 0,05$ artinya kedua data berdistribusi normal. Kemudian hasil uji homogenitas kedua kelas menunjukkan bahwa data memiliki varians yang sama atau dalam keadaan homogen. Hal ini dapat ditunjukkan dengan analisis uji *Levene test* dengan bantuan *software IBM Statistics 24* sebesar $0,958 > 0,05$ artinya kedua kelas memiliki varians yang sama atau dalam keadaan homogen.

Setelah uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya menguji hipotesis dengan menggunakan uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil uji hipotesis diperoleh sebagai berikut: (1) Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pandak, dianalisis dengan uji t satu sampel dan diperoleh hasil analisis $P_{value} \leq \frac{1}{2} \alpha$ ($0,010 \leq 0,025$); (2) Model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pandak, dianalisis dengan uji t satu sampel dan diperoleh hasil analisis $P_{value} \leq \frac{1}{2} \alpha$ ($0,000 \leq 0,025$); (3) Terdapat perbedaan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan ditunjukkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) lebih efektif daripada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pandak, dianalisis dengan uji t dua sampel dan diperoleh hasil analisis $P_{value} \leq \alpha$ ($0,008 \leq 0,05$).

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

- 1) Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pandak.
- 2) Model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah

siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pandak.

- 3) Terdapat perbedaan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan ditunjukkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) lebih efektif daripada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pandak.

b. Saran

- 1) Guru dapat menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) pada materi pelajaran matematika yang lain karena kedua model ini dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa yang dimilikinya.
- 2) Penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan untuk penelitian lain dan diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan berbagai model pembelajaran agar pembelajaran matematika dapat lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anike, & Handoko, H. (2018). Profil Kognitif Berfikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika Model Jigsaw Melalui Pendekatan *Discovery Learning*. *EduMa*, 7(1), 109-118.
- Cahyo, A. N. (2013). *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar*. Jogjakarta: Diva Press.
- Fadillah, S. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA* (pp. 553-558). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

- Fathurrohman, M. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif: Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hidayatillah, L. N., & Rahadi, M. (2013). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Mendapatkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teo Stay Two Stray dengan yang Mendapatkan Model Pembelajaran Numbered Head Together. *Mosharafa*, 2(3), 155-167.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Istikomah, D. A., & Jana, P. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Saintifik dalam Perkuliahan Aljabar Matrik. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia* (pp. 927-932). Yogyakarta: UST.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika (Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Karya Ilmiah dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi Disertai dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Persada, A. R. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Discovery Learning) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa. *EduMa*, 5(2), 23-33.

