

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MAHASISWA

Dwi Oktaviana<sup>1\*</sup>, Rahman Haryadi<sup>2</sup>

<sup>1\*,2</sup>Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Pontianak, Pontianak, Indonesia

\*Corresponding author

E-mail: [dwi.oktaviana7@gmail.com](mailto:dwi.oktaviana7@gmail.com) <sup>1\*)</sup>  
[rahmanharyadi72@gmail.com](mailto:rahmanharyadi72@gmail.com) <sup>2)</sup>

Received 31 August 2020; Received in revised form 22 December 2020; Accepted 27 December 2020

### Abstrak

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dengan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dari pembelajaran langsung. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester V kelas A dan B IKIP PGRI Pontianak dengan teknik *cluster random sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal tes kemampuan pemecahan masalah pada mata kuliah matematika diskrit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah dimana pengujian hipotesis dengan menggunakan uji Mann-Whitney diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 maka rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model PBL lebih besar daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pembelajaran langsung. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa mahasiswa yang pembelajarannya menerapkan pembelajaran dengan model PBL peningkatan kemampuan pemecahan masalah secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran langsung.

**Kata Kunci:** kemampuan pemecahan masalah; *problem based learning*

### Abstract

The purpose of this study was to determine whether the increase in student problem solving abilities with the *Problem Based Learning* (PBL) model was better than direct learning. This research is a quasi experimental study with a *pretest-posttest control group design*. The sample in this study were the fifth semester students of class A and B IKIP PGRI Pontianak with *cluster random sampling technique*. The research instrument used was a test problem solving ability in discrete mathematics courses. The results showed that there was an increase in problem solving abilities where hypothesis testing using the Mann-Whitney test obtained Asymp. Sig. (2-tailed) of 0,000 less than 0,05, the average problem solving ability using the PBL model is greater than the average problem solving ability using direct learning. From the results of the study, it can be concluded that students whose learning applies PBL model increase their problem solving abilities significantly better than students whose learning used direct learning.

**Keywords:** *problem solving ability; problem based learning*



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

### PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika tidak terlepas pada pemecahan masalah begitu juga pada jenjang perguruan tinggi. Banyak mata kuliah pada perguruan tinggi yang tidak terlepas

dari komponen pemecahan masalah, salah satunya matematika diskrit.

Mata kuliah matematika diskrit lebih banyak memuat soal pemecahan masalah bersifat abstrak. Jika tidak ditumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, maka

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>

mahasiswa akan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam mata kuliah matematika diskrit. Sejalan dengan pernyataan (Hidayat & Sariningsih, 2018) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan inti kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. (Suratmi & Purnami, 2017) juga menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah siswa harus mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik dimana membantunya dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pra observasi, didapat informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah mahasiswa masih sangat rendah. Hal ini terlihat bahwa nilai akhir mahasiswa yang didapat ada 20% sampai 25% nilai mahasiswa dalam kategori C. Walaupun nilai C dalam kategori lulus, tetapi nilai C dapat mempengaruhi IPK mahasiswa (Oktaviana & Susiaty, 2020). Selain itu, proses pembelajaran masih menggunakan pembelajaran langsung, dosen mendominasi dalam pembelajaran. Pada saat perkuliahan berlangsung hanya beberapa mahasiswa saja yang aktif baik bertanya maupun menjawab soal, kebanyakan mahasiswa kurang aktif dalam perkuliahan dimana hanya cenderung mendengar dan mencatat saja sehingga proses perkuliahan masih didominasi oleh dosen yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa masih belum terlihat. Selain itu, pada penelitian sebelumnya dimana diperoleh hasil kesalahan yang dilakukan mahasiswa pada mata kuliah matematika diskrit meliputi membaca dan memahami soal, kesalahan transformasi, keterampilan proses serta penulisan jawaban akhir dimana mahasiswa tidak

dapat membentuk atau merancang penyelesaian soal. Kesalahan tersebut terangkum dalam kemampuan pemecahan masalah (Oktaviana, 2018).

Beberapa penelitian tentang pemecahan masalah yang telah dilakukan antara lain hasil penelitian oleh (Samo, 2017) menyimpulkan masalah utama yang ditemukan dalam pemecahan masalah adalah kurangnya pemahaman terhadap masalah serta formulasi masalah ke dalam model matematika, kemudian penelitian lainnya menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah masih rendah dengan menggunakan pembelajaran konvensional (Mariam et al., 2019; Rahmani & Widyasari, 2018; Sumartini, 2016). Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, salah satunya pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL).

PBL merupakan pembelajaran yang menyediakan platform untuk siswa berpikir, aktif, bertukar pikiran dan pembelajaran yang munculkan ke permukaan dalam diskusi kelas atau belajar kelompok dan memberikan motivasi (Padmavathy & Mareesh, 2013). Selain itu, pada PBL, siswa memperoleh pengetahuan pada saat memecahkan masalah melalui belajar mandiri dan kelompok (Fitriyah, 2017). Oleh karena itu, model ini cocok untuk melatih mahasiswa untuk memecahkan masalah dengan pengetahuan yang dimilikinya. Sejalan dengan pendapat tersebut beberapa pendapat menyatakan bahwa model PBL menekankan aktivitas pemecahan masalah dalam pembelajaran sehingga dapat mengasah keterampilan berpikir mahasiswa (Gunantara, Suarjana, & Riastini, 2014; Rahmadani & Anugraheni, 2017).

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>

Pembelajaran matematika yang telah menerapkan PBL yaitu mampu berkontribusi positif dalam meningkatkan hasil belajar antara lain (Dehkordi & Heydarnejad, 2008) dimana hasil belajar dengan menerapkan PBL lebih tinggi dibandingkan dengan model konvensional, (Wulandari & Surjono, 2013) menyimpulkan bahwa hasil belajar dengan model PBL lebih baik dari model demonstrasi, (Rahayu, 2014) menyimpulkan bahwa pembelajaran model PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Namun dari beberapa penelitian tersebut hanya mengukur hasil belajar yang diterapkan dengan model PBL dan tidak mengukur kemampuan pemecahan masalah dengan model PBL. Untuk itu, pada penelitian ini akan dilakukan peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui model PBL. Selain itu, penelitian ini juga diterapkan kepada mahasiswa dengan menerapkan model PBL untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dimana dengan menfokuskan pada mata kuliah matematika diskrit dengan tingkat keabstrakan yang tinggi.

Berdasarkan uraian sebelumnya maka tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dengan model PBL lebih baik dari pembelajaran langsung pada mata kuliah matematika diskrit.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* atau eksperimen semu terdiri dari dua kelompok penelitian yaitu eksperimen merupakan kelompok mahasiswa yang pembelajarannya menerapkan pembelajaran dengan

model *Problem Based Learning* dan kontrol adalah kelompok mahasiswa yang pembelajarannya dengan pembelajaran langsung. Penelitian ini dilakukan di IKIP PGRI Pontianak, dimana populasi adalah seluruh mahasiswa semester V program studi pendidikan matematika yang mempelajari matematika diskrit sebanyak 4 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* yaitu mengambil sampel secara acak dimana sebelum diambil sampel dilakukan terlebih dahulu uji homogenitas dan dimana variansi dari populasi homogen. Berdasarkan teknik tersebut diperoleh kelas B sebagai kelas eksperimen berjumlah 25 mahasiswa dan kelas A sebagai kelas kontrol berjumlah 27 mahasiswa. Mata kuliah yang diajarkan adalah mata kuliah matematika diskrit.

Pengumpulan data untuk pengujian hipotesis dilakukan sebanyak 6x pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rancangan desain penelitian yang digunakan adalah penelitian dengan desain kelompok *control non-ekuivalen* (Putra & Sari, 2016) yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian.

$R_1$	$O_1$	$X_1$	$O_2$
$R_2$	$O_3$	$X_2$	$O_4$

Pada Tabel 1 kode  $R_1$  merupakan model pembelajaran PBL sedangkan kode  $R_2$  merupakan pembelajaran langsung. Pelaksanaan penelitian dengan memberikan *pretest* sebelum perlakuan dimana untuk mengetahui kondisi awal mahasiswa terhadap kemampuan pemecahan masalah baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Diakhir pertemuan setelah perlakuan diberikan *posttest* dimana untuk melihat hasil dari perlakuan yang

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>

telah diberikan. Rancangan desain penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dengan pembelajaran model PBL lebih baik dari pembelajaran langsung.

Adapun tahapan model PBL antara lain 1) mengorganisasikan mahasiswa kepada masalah, dosen menginformasikan tujuan pembelajaran serta menjelaskan kebutuhan logistik penting dan memotivasi mahasiswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah; 2) mengorganisasikan mahasiswa untuk belajar, dosen membantu mahasiswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah; 3) membantu penyelidikan mandiri dan kelompok, dosen mendorong mahasiswa mengumpulkan informasi yang sesuai, mempresentasikan eksperimen, mencari penjelasan dan solusi; 4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, dosen membantu mahasiswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman video dan model, serta membantu mereka berbagi karya mereka; dan 5) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, dosen membantu mahasiswa melakukan refleksi atau penyidikan dan proses-proses yang mereka gunakan (Eismawati, Koeswanti, & Radia, 2019).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dimana instrumen pengumpulan data adalah instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dimana soal *pretest* dan *posttest* berbentuk uraian (*essay*) yang memuat dengan keempat indikator dari kemampuan pemecahan masalah. Sebelum diberikan ke mahasiswa, soal

tes kemampuan pemecahan masalah divalidasi kepada dua orang validator dari dosen program studi pendidikan matematika IKIP PGRI Pontianak terlebih dahulu dengan kriteria valid baru setelah itu diberikan kepada mahasiswa. Setelah divalidasi ke validator, instrumen dilanjutkan diuji valid dan reliabilitasnya terlebih dahulu.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah uji statistik deskriptif dan uji inferensial. Uji statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan nilai rata-rata, standar deviasi, gain dan N-gain kemampuan pemecahan masalah. Uji inferensial digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dengan model PBL lebih baik dari pembelajaran langsung pada mata kuliah matematika diskrit. Uji yang dilakukan antara lain:

1. Uji normalitas dengan SPSS melalui uji Shapiro-Wilk sebagai uji prasyarat untuk uji hipotesis.
2. Uji homogenitas dengan SPSS melalui uji *One-Way* ANOVA sebagai uji prasyarat untuk uji hipotesis.
3. Uji hipotesis dengan SPSS jika data berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji t. Namun jika data berdistribusi tidak normal maka dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji Mann-Whitney.

Data yang dianalisis adalah data gain. N-Gain yang ternormalisasi untuk mengetahui bagaimana peningkatan sebuah hasil belajar dengan kemampuan awal berbeda. Teknik tersebut digunakan sebagai gambaran besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran. Rumus (1) untuk menghitung N-Gain ternormalisasi ( $g$ ) yaitu:

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>

$$g = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}} \quad (1)$$

Kategori dari gain ternormalisasi (g) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Gain ternormalisasi.

Nilai Gain yang ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 < g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi penurunan
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g < 1,00$	Tinggi

(Solichah & Mariana, 2018)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan pemecahan masalah diperoleh melalui *pretest*, *posttest*, dan N-gain. Berikut ini disajikan deskripsi *pretest*, *posttest*, dan N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh rata-ran pretest untuk kelas eksperimen

sebesar 45,5 dan untuk kelas kontrol sebesar 29,722. Rataan *pre-test* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Rataan untuk *posttest* kelas eksperimen sebesar 84,3 dimana juga lebih tinggi dari rata-ran *posttest* kelas kontrol sebesar 71,111. Rataan N-gain kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen sebesar 0,721 dengan klasifikasi peningkatan tinggi begitu juga untuk kelas kontrol sebesar 0,601 juga dengan klasifikasi peningkatan sedang. Hasil rata-ran N-gain menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Namun apakah benar peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa yang diberi pembelajaran dengan model PBL lebih baik daripada mahasiswa yang diberi pembelajaran langsung perlu dilakukan uji statistik lanjutan.

Tabel 3. Statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah.

Nilai	Eksperimen			Kontrol		
	N	$\bar{x}$	SD	N	$\bar{x}$	SD
<i>Pre-test</i>	25	45,5	17,351	27	29,722	17,381
<i>Post-test</i>	25	84,3	7,307	27	71,111	11,273
N-gain	25	0,721	0,079	27	0,601	0,113

Skor Maksimum Ideal = 100

Kemudian dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah benar peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa yang diberi pembelajaran dengan model PBL lebih baik daripada mahasiswa yang diberi pembelajaran langsung.

Sebelumnya dilakukan perhitungan pengujian normalitas dan homogenitas terhadap data kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Rangkuman hasil uji normalitas data N-gain pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan hasil uji normalitas.

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NGain_Persen Eksperimen	.111	25	.200*	.972	25	.687
Kontrol	.211	27	.003	.917	27	.034



DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa nilai Sig. pada Shapiro-Wilk kelas eksperimen sebesar 0,678 dimana lebih besar dari 0,05 maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas Shapiro-Wilk tersebut, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Sedangkan nilai Sig. pada Shapiro-Wilk kelas kontrol sebesar 0,034 dimana lebih kecil dari 0,05 maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas Shapiro-Wilk tersebut, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi tidak normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas data N-gain pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rangkuman hasil uji homogenitas.

<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
3.327	1	50	.074

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (Sig.) variabel N-gain pada mahasiswa kelas A dan B adalah sebesar 0,074. Karena nilai Sig.  $0,074 > 0,05$ , maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas tersebut dapat disimpulkan bahwa varians data N-gain pada mahasiswa kelas A dan kelas B adalah sama atau homogen.

Karena salah satu data kelas ada yang tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji Mann-Whitney. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan hasil uji hipotesis.

	<i>NGain_Score</i>
Mann-Whitney U	126.500
Wilcoxon W	504.500
Z	-3.867
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.000

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, sebagaimana dasar pengambilan keputusan uji mann-whitney maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model PBL lebih besar daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pembelajaran langsung yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dengan model PBL lebih baik dari pembelajaran langsung.

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang diperoleh, dapat dijelaskan bahwa kelas B merupakan kelas eksperimen dan kelas A merupakan kelas kontrol telah melakukan *pretest* dengan menjawab 4 soal essay yang diberikan. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui skor awal mahasiswa sebelum diberi perlakuan. Hasil *pretest* di kelas eksperimen diperoleh rata-rata sebesar 45,5 dengan kategori jelek dan untuk kelas kontrol sebesar 29,722 dengan kategori jelek.

Sedangkan hasil *posttest* diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan dengan model PBL lebih tinggi dari kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 84,3 dengan kategori tinggi dan kelas kontrol sebesar 71,111 dengan kategori cukup.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dengan model PBL lebih baik dari pembelajaran langsung. Hal ini terjadi dikarenakan model PBL memberikan pembelajaran yang dapat memfasilitasi peningkatan hasil belajar sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Hasil ini didukung oleh

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>

penelitian Tina Sri Sumartini dengan kesimpulan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional (Sumartini, 2016). Penelitian lain yang mendukung telah dilakukan oleh Gutomo Wibi Ananggih, Ipung Yuwono, dan I Made Sulandra bahwa pembelajaran PBL telah meningkatkan pemahaman matematika siswa (Ananggih, Yuwono, & Sulandra, 2019).

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui model PBL ditunjukkan dengan mahasiswa sangat antusias ketika mengikuti perkuliahan dimana mahasiswa lebih fokus ketika mengikuti perkuliahan, mahasiswa lebih bersemangat dalam melakukan diskusi dimana antar mahasiswa yang satu dengan mahasiswa lainnya di dalam satu kelompok saling bertukar pikiran dalam memecahkan masalah yang diberikan. Ketika disuruh memaparkan hasil diskusi yang dilakukan banyak kelompok yang ingin menampilkan hasil diskusi yang dilakukan mereka tanpa harus dipanggil terlebih dahulu.

Sedangkan pada kelas kontrol dengan pembelajaran langsung, keaktifan mahasiswa belum lebih antusias dibandingkan kelas eksperimen dimana ketika perkuliahan berlangsung hanya mahasiswa dengan kemampuan yang tinggi saja lebih dominan aktif di kelas dibandingkan mahasiswa yang lainnya. Hal ini terlihat ketika diberikan pertanyaan atau masalah dan disuruh bertanya hanya mahasiswa yang kemampuan tinggi saja yang selalu menjawab atau menyelesaikan masalah. Pembelajaran pada kelas kontrol hanya didominasi oleh siswa dengan kemampuan yang tinggi saja sedangkan

siswa lainnya hanya duduk mendengar atau kelihatan pasif dalam perkuliahan. Sehingga pembelajaran model PBL pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran langsung di kelas kontrol.

Pada model PBL, situasi masalah yang diberikan sudah dirancang sesuai dengan kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari sehingga membuat mahasiswa terbiasa dengan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan membuat mahasiswa lebih ingin tahu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Timbulnya rasa ingin tahu inilah yang menyebabkan mahasiswa menjadi semangat dan antusias dalam pembelajaran. Pemberian masalah nyata sesuai dengan kehidupan sehari-hari ini merupakan dasar dari model PBL (Cheriani, Mahmud, Tahmir, Manda, & Dirawan, 2015; Schmidt, 2010).

Adanya dampak model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada pembelajaran matematika diskrit. Dengan rata-rata N-gain kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen sebesar 0,721 dengan klasifikasi peningkatan tinggi begitu juga untuk kelas kontrol sebesar 0,601 juga dengan klasifikasi peningkatan sedang. Model PBL ini memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dimana model PBL ini berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan ditunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah pembelajaran. Selain itu, pembelajaran model PBL ini juga meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa dimana sebelumnya mahasiswa terlihat pasif dalam pembelajaran dan ketika diberikan pembelajaran model PBL keaktifan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>

mahasiswa lebih terlihat dalam memaparkan jawaban di depan kelas dimana mahasiswa yang sebelumnya belum pernah menunjukkan hasil jawabannya menjadi berani dalam menunjukkan jawabannya. Terlihat juga keterampilan mahasiswa dalam belajar mandiri lebih menonjol dengan pembelajaran model PBL. Hal ini sejalan dengan penelitian (Akçay, 2009) yang menyatakan PBL dapat mengembangkan keterampilan untuk menjadi pelajar mandiri. Hal ini juga didukung dengan pernyataan (Raimi & Adeoye, 2012) yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan model PBL dapat meningkatkan aktivitas dalam belajar, kemampuan pemecahan masalah, dan mengembangkan sifat atau karakter baik dari siswa. Selain itu, penelitian (Zarita, Halim, & Syukri, 2015) juga menyimpulkan bahwa adanya dampak model pembelajaran PBL dengan pendekatan sainsifik terhadap berpikir kritis siswa dan sikap siswa pada hasil pembelajaran.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa mahasiswa yang diberi pembelajaran dengan model PBL peningkatan kemampuan pemecahan masalah secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang diberi pembelajaran langsung. Selain itu, model PBL memberikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dengan kategori tinggi sehingga mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa.

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian adalah model PBL dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan

Selain itu, dapat mengembangkan penelitian ini dimana dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa bahkan dengan cakupan materi perkuliahan lain.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih diucapkan kepada KEMENRISTEKDIKTI dana hibah Penelitian Dosen Pemula tahun anggaran 2019 yang diberikan serta IKIP PGRI Pontianak sebagai mitra dalam kegiatan penelitian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Akçay, B. (2009). Problem-based learning in science education. *Journal of Turkish Science Education*, 6(1), 26–36.
- Ananggih, G. W., Yuwono, I., & Sulandra, I. M. (2019). Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Pemahaman MAatematika. *Jurnal Pendidikan*, 1(1), 18–23.
- Cheriani, Mahmud, A., Tahmir, S., Manda, D., & Dirawan, G. D. (2015). Problem-based learning-buginese cultural knowledge model-case study: Teaching mathematics at junior high school. *International Education Studies*, 8(4), 104–110. <https://doi.org/10.5539/ies.v8n4p104>
- Dehkordi, A. H., & Heydarnejad, M. S. (2008). The Impact of Problem Based Learning and Lecturing on the Behaviour and Attitudes of Iranian Nursing Students. *Danish Medical Bulletin*, 55(4), 224–226.
- Eismawati, E., Koeswanti, H. D., & Radia, E. H. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Mercumatika: Jurnal*



DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>

- Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 71–78.  
<https://doi.org/10.31764/jtam.v3i1.761>
- Fitriyah, S. (2017). The Effectiveness of Problem Based Learning Pop Up Book to the Mathematic Students Ability on Problem Solving Class VIII. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 1(1), 47–58.
- Gunantara, G., Suarjana, M., & Riastini, P. N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–10.  
<https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.19671>
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109–118.  
[https://doi.org/10.1016/S0962-8479\(96\)90008-8](https://doi.org/10.1016/S0962-8479(96)90008-8)
- Mariam, S., Nurmala, N., Nurdianti, D., Rustyani, N., Desi, A., & Hidayat, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN dengan Menggunakan Metode Open Ended di Bandung Barat. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 178–186.
- Oktaviana, D. (2018). Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(2), 22–32.  
<https://doi.org/10.23971/eds.v5i2.719>
- Oktaviana, D., & Susiaty, U. D. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Diskrit Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa IKIP PGRI Pontianak. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 4(3).  
<https://doi.org/10.30998/sap.v4i3.6280>
- Padmavathy, R. D., & Mareesh, K. (2013). Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary E-Journal*, II(I), 45–51. Retrieved from [www.shreeprakashan.com](http://www.shreeprakashan.com)
- Putra, R. W. Y., & Sari, L. (2016). Pembelajaran Matematika Dengan Metode Accelerated Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 211–220.
- Rahayu, Z. U. (2014). Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Model Problem Based Learning dan Sikap Siswa Terhadap Prestasi Belajar Siswa SDN Catur Tunggal 4 Depok Sleman. *Jurnal Elementary School*, 1(1), 67–85.
- Rahmadani, N., & Anugraheni, I. (2017). Peningkatan Aktivitas Belajar Matematika Melalui Pendekatan Problem Based Learning Bagi Siswa Kelas 4 Sd. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(3), 241–250.  
<https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2017.v7.i3.p241-250>
- Rahmani, W., & Widyasari, N. (2018). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Media Tangram. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1),

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>

- 17–24.  
<https://doi.org/10.24853/fbc.4.1.17-23>
- Raimi, S. M., & Adeoye, F. A. (2012). Problem Based Learning Strategy and Quantitative Ability in College of Education Students's Learning of Integrated Science. *Ilorin Journal of Education*, 1–11.
- Samo, D. D. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa Tahun Pertama dalam Memecahkan Masalah Geometri Konteks Budaya. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 141–152.  
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.13470>
- Schmidt, W. (2010). *A Brief History of Problem Based Learning*. Dalam O' Grady, G., Yew, E. H. J., Goh, K. P. L., & Schmidt, H. G (Eds.), *One Day, One-Problem: An Approach to Problem based Learning (pp 21-40)*. Singapore: Springer.
- Solichah, L. A., & Mariana, N. (2018). Pengaruh Media Pop Up Book Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Datar Kelas Iv Sdn Wonoplintahan Ii Kecamatan Prambon. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(9), 1537–1547.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158.  
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.270>
- Suratmi, S., & Purnami, A. S. (2017). Pengaruh Strategi Metakognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Persepsi Siswa Terhadap Pelajaran Matematika. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 183–194.  
<https://doi.org/10.30738/.v5i2.1241>
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). Pengaruh problem-based learning terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), 178–191.  
<https://doi.org/10.21831/jpv.v3i2.1600>
- Zarita, S. S., Halim, A., & Syukri, M. (2015). Dampak Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Pendekatan Sainsifik Terhadap Berpikir Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 03(02), 96–104.