



PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF BIOLOGI SISWA KELAS VIII

Nihla Utami¹, Herdiyana Fitriani^{2*}, dan Ismail Efendi³

^{1,2,&3}Program Studi Pendidikan Biologi, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika, Indonesia

*E-Mail : herdianafitriani@undikma.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.7984>

Submit: 01-06-2023; Revised: 15-06-2023; Accepted: 20-06-2023; Published: 30-06-2023

ABSTRAK: Kesulitan siswa dalam memahami materi pembelajaran menjadi suatu permasalahan dalam mencapai suatu keberhasilan belajar. Hal ini disebabkan oleh minimnya variasi model pembelajaran yang digunakan oleh guru, selama ini guru lebih banyak menerapkan model pembelajaran kooperatif. Oleh karenanya, peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*), yaitu salah satu model pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk berpikir dalam situasi yang berorientasikan masalah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap kemampuan memecahkan masalah, dan hasil belajar kognitif siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kediri. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (quasi eksperimental). Analisis data menggunakan uji t (*independent sample t-test*). Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa dari kelas VII sampai kelas IX. Sedangkan sampelnya adalah siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII B sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Hasil uji hipotesis kemampuan memecahkan masalah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh data, bahwa $\text{sig} < \alpha$ yaitu $0,009 < 0,05$ pada taraf signifikansi 5% sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Selain itu, pada hasil uji hipotesis belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh data, bahwa $\text{sig} < \alpha$ yaitu $0,003 < 0,05$ pada taraf signifikansi 5% sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL berpengaruh terhadap kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif siswa.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Kemampuan Memecahkan Masalah, Hasil Belajar Kognitif Siswa.

ABSTRACT: Students' difficulty in understanding the learning material becomes a problem in achieving learning success. This is due to the lack of variety of learning models used by teachers, so far teachers have applied more cooperative learning models. Therefore, researchers try to apply the PBL (*Problem Based Learning*) learning model, which is one of the learning models that can stimulate students to think in problem-oriented situations. The purpose of this study was to determine the influence of the PBL model on students' problem-solving ability and cognitive learning outcomes. This research was conducted on grade 8th students of SMP Negeri 2 Kediri. This type of research is a pseudo-experiment (quasi-experimental). Data analysis using an independent sample t-test. The population in this study were all students from class 7th to class 9th. While the sample is students in grade 8th A as the experimental class and 8th B as the control class. The samples in this study were students of class 8th A as an experimental class and 8th B as a control class. The sampling technique uses purposive sampling technique. The results of the hypothesis test of problem-solving ability of experimental class and control class students obtained data that the $\text{sig} < \alpha$ was $0.009 < 0.05$ at a significance rate of 5% so that H_0 was rejected and H_1 was accepted. In addition, on the results of the cognitive learning hypothesis test of experimental class and control class students, data were obtained that the $\text{sig} < \alpha$ was $0.003 < 0.05$ at a significance rate of 5% so that H_0 was rejected and H_1 was accepted. This shows that the PBL learning model affects students' problem-solving ability and cognitive learning outcomes.





Keywords: *Problem Based Learning, Problem-Solving Ability, Student Cognitive Learning Outcomes.*



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Biologi merupakan ilmu pengetahuan yang meliputi hal yang besar ataupun yang kecil, yang lama ataupun yang baru, dari sifat dan gejala-gejala yang terjadi di alam. Oleh karena itu, pembelajaran Biologi dapat terjadi berdasarkan pengalaman interaksi dengan lingkungan yang kemudian dikaji menjadi ilmu pengetahuan. Mengajarkan ilmu Biologi di sekolah dapat dilakukan dengan cara memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan, dan upaya untuk menyediakan situasi belajar yang kondusif agar siswa dapat melakukan proses eksplorasi dan eksperimentasi untuk menemukan konsep, prinsip, teori, dan hukum-hukum alam, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan ibu Zaitun, S.Pd., selaku guru IPA kelas VIII mengungkapkan bahwa pertama, dalam proses mengajar beliau menggunakan model pembelajaran kooperatif. Kedua, siswa selama proses pembelajaran kurang aktif dan kurang memperhatikan mengenai apa yang disampaikan oleh guru. Ketiga, siswa hanya menerima materi yang diajarkan tanpa menelaah lebih lanjut materi yang diberikan. Keempat, siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam bentuk soal evaluasi berupa pilihan ganda dan *essay*, yang mana soal tersebut memerlukan kemampuan berpikir yang mendalam.

Berbagai macam model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru agar mampu membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa, yaitu penggunaan model pembelajaran dapat membantu guru dalam mengaktifkan proses belajar mengajar di kelas (Djonomiarjo, 2019). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). PBL adalah salah satu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran (Utami, 2013). PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah, sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut, dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Hasanah *et al.*, 2021). PBL dikembangkan untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan keterampilan intelektual, dan memberi kesempatan pada siswa untuk bertanggung jawab pada proses pembelajaran mandiri sekaligus mengembangkan kemampuan dalam





memecahkan masalah (Siswanto *et al.*, 2012). Salah satu ciri khas PBL adalah adanya kerjasama antar siswa tersebut akan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari langkah-langkah dalam penerapan PBL tersebut.

PBL memiliki lima tahapan pembelajaran, yaitu: 1) memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa; 2) mengorganisasikan siswa untuk meneliti; 3) membantu investigasi mandiri dan kelompok; 4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil; dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah (Sugiyanto, 2013). Kelebihan PBL, yaitu: 1) siswa akan terbiasa menghadapi masalah dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari; 2) memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman sekelasnya; 3) semakin mengakrabkan guru dengan siswa; dan 4) karena ada kemungkinan suatu masalah harus diselesaikan siswa melalui eksperimen, hal ini juga akan membiasakan siswa dalam menerapkan metode eksperimen (Warsono & Hariyanto, 2013). Pada prinsipnya, PBL menekankan pada peningkatan dan perbaikan cara belajar dengan tujuan untuk meningkatkan konsep dalam situasi nyata, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan memecahkan masalah, meningkatkan keaktifan belajar siswa, mengembangkan keterampilan membuat keputusan, menggali informasi, meningkatkan percaya diri, tanggung jawab, kerjasama, dan komunikasi (Supiandi & Julung, 2016; Asy'ari & Fitriani, 2017). Berkaitan dengan hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas VIII”.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen menggunakan desain penelitian *Post-Test Only Control Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa, dari kelas 7 sampai kelas 9. Sedangkan sampelnya adalah siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes *essay* berupa pertanyaan uraian untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah, dan tes pilihan ganda untuk memperoleh data hasil belajar kognitif. Data kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif dilakukan uji normalitas dengan *One Sample Kolmogorov Smirnov* dan uji homogenitas dengan *Levene Test of Equality of Error Variances* sebelum dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan Uji-t atau *Independent Samples Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data yang diperoleh dari *post-test* diolah dengan *software SPSS 25*, disajikan dalam Tabel 1.





Tabel 1. Data Hasil Nilai *Post-Test* Kemampuan Memecahkan Masalah pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Kategori	<i>Post-Test</i>	
	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Siswa	20	20
Nilai Tertinggi	95	80
Nilai Terendah	55	30
Rata-rata	71.5	60.75

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 71,5 dengan nilai tertinggi sebesar 95 dan nilai terendah sebesar 55, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata nilai *post-test* sebesar 60,75 dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 30.

Tabel 2. Data *Post-Test* Hasil Belajar Kognitif pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Kategori	<i>Post-Test</i>	
	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Siswa	20	20
Nilai Tertinggi	93	80
Nilai Terendah	47	27
Rata-rata	72.3	56.85

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 72,3 dengan nilai tertinggi sebesar 93 dan nilai terendah sebesar 47, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata nilai *post-test* sebesar 56,85 dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 27.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Memecahkan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Statistik	Kemampuan Memecahkan Masalah		Kesimpulan
	Eksperimen	Kontrol	
A	0.05	0.05	Sig > α (Data Berdistribusi Normal)
Sig	0.20	0.12	

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa hasil pengujian normalitas data kemampuan memecahkan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebesar 5%, diperoleh bahwa sig > α . Hal ini menunjukkan bahwa data kemampuan memecahkan masalah kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Statistik	Kemampuan Memecahkan Masalah		Kesimpulan
	Eksperimen	Kontrol	
A	0.05	0.05	Sig > α (Data Berdistribusi Normal)
Sig	0.117	0.200	

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa hasil pengujian normalitas data hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikan





yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebesar 5%, diperoleh bahwa $\text{sig} > \alpha$. Hal ini menunjukkan bahwa data kemampuan memecahkan masalah kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Memecahkan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Statistik	Kemampuan Memecahkan Masalah	Kesimpulan
A	0.05	$\text{Sig} > \alpha$ (Data Berdistribusi Homogen)
Sig	0.376	

Berdasarkan Tabel 5, terlihat bahwa hasil pengujian homogenitas pada data kemampuan memecahkan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikan (α) = 0,05 diperoleh bahwa $\text{sig} > \alpha$. Hal ini menunjukkan bahwa data hasil tes kemampuan memecahkan masalah adalah homogen.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Statistik	Kemampuan Memecahkan Masalah	Kesimpulan
A	0.05	$\text{Sig} > \alpha$ (Data Berdistribusi Homogen)
Sig	0.111	

Berdasarkan Tabel 6, terlihat bahwa hasil pengujian homogenitas pada data hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikan (α) = 0,05 diperoleh bahwa $\text{sig} > \alpha$. Hal ini menunjukkan bahwa data tes hasil belajar kognitif adalah homogen.

Tabel 7. Hasil Uji-t Kemampuan Memecahkan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Statistik		Kesimpulan
A	0.05	$\text{Sig} (2\text{-tailed}) < \alpha$ (Terdapat Perbedaan yang Signifikan)
Sig	0.009	

Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat dari hasil uji-t diperoleh nilai sig. (*2-tailed*) $< \alpha$, yaitu $0,009 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil tes siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Artinya, dari uji hipotesis yang dilakukan pada kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa pada kelas eksperimen.

Tabel 8. Hasil Uji-t Kemampuan Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Statistik		Kesimpulan
A	0.05	$\text{Sig} (2\text{-tailed}) < \alpha$ (Terdapat Perbedaan yang Signifikan)
Sig	0.003	

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat dari hasil uji-t diperoleh nilai sig. (*2-tailed*) $< \alpha$, yaitu $0,003 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil tes siswa antara kelas





eksperimen dan kelas kontrol. Artinya, dari uji hipotesis yang dilakukan pada kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran PBL, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah.

Dari penelitian ini didapatkan pembahasan bahwa persentase yang lebih besar diperoleh pada kelas eksperimen yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL lebih efektif dibandingkan pembelajaran menggunakan metode ceramah. Penerapan model pembelajaran PBL dalam penelitian ini dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, antara lain karena model PBL merupakan pembelajaran yang berbasis masalah. Siswa menjadi terbiasa dalam memecahkan masalah, sehingga hasil belajarnya lebih tinggi dari siswa yang hanya mendengarkan penjelasan guru. Hasil yang diperoleh tersebut berkaitan erat dengan kegiatan pembelajaran yang diterapkan.

Pembelajaran dalam PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini disebabkan oleh langkah-langkah dalam pembelajaran yang merangsang siswa untuk belajar memecahkan masalah. Langkah-langkah tersebut antara lain mengemukakan ide/pendapat, bekerjasama dalam kelompok, mencari informasi, mengajukan pertanyaan/pendapat, dan mengkomunikasikan hasil diskusi. Pembelajaran dengan model PBL melibatkan siswa secara aktif dalam memahami konsep dan prinsip dari suatu materi, karena karakteristik pembelajaran ini berupa pengajuan masalah kepada siswa. Masalah yang diberikan dapat melatih siswa dalam melakukan kebiasaan-kebiasaan memecahkan masalah yang akan berpengaruh kepada kemampuan tingkat tinggi siswa (Fitriani *et al.*, 2022). Kemampuan yang dimaksud misalnya membiasakan siswa untuk berpikir kreatif dengan mengeksplorasi dan mengemukakan ide-ide, serta mengidentifikasi pemecahan masalah yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Proses pembelajaran berbasis masalah lebih bermakna karena pembelajaran dimulai dari permasalahan yang bersifat nyata, sehingga siswa tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai pemecahan masalah yang diberikan (Amalia *et al.*, 2020). Pada pembelajaran PBL, siswa membahas dan menganalisis masalah dalam kelompok, hal ini yang menyebabkan beberapa isu atau topik membutuhkan eksplorasi. PBL melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran, sehingga belajar siswa menjadi lebih bermakna, selain itu adanya fase evaluasi pada PBL dapat digunakan sebagai kegiatan refleksi, siswa dapat menuliskan kembali pengalaman dan pengetahuan baru, sehingga kegiatan ini berdampak positif terhadap daya ingat siswa pada materi yang diajarkan, hal ini juga berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa (Supiandi & Julung, 2016).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa model PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif pada siswa kelas 8 SMP Negeri 2 Kediri. Hal ini didasarkan pada hasil uji hipotesis kemampuan memecahkan masalah siswa kelas eksperimen dan





kelas kontrol diperoleh data, bahwa $\text{sig} < \alpha$ yaitu $0,009 < 0,05$ pada taraf signifikansi 5% sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sedangkan pada hasil uji hipotesis belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh data bahwa $\text{sig} < \alpha$ yaitu $0,003 < 0,05$ pada taraf signifikansi 5% sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

SARAN

Dalam menerapkan model PBL diharapkan pembagian kelompok memperhatikan aspek intelektualitas dan emosional siswa, sebaiknya guru yang ingin menerapkan model pembelajaran ini dapat mengatur waktu dengan baik agar tahapan model pembelajaran PBL terlaksana dengan optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMP Negeri 2 Kediri, dan dosen pembimbing skripsi yang turut berkontribusi, dan telah mendukung proses penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Amalia, N., Darma, Y., dan Wahyudi. (2020). Pengembangan *Pop Up Book* SMP Berbasis *Ideal Problem Solving* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA dan Teknologi II* (pp. 390-398). Pontianak, Indonesia: IKIP PGRI Pontianak.
- Asy'ari, M., dan Fitriani, H. (2017). Literatur Reviu Keterampilan Proses Sains sebagai Dasar Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 5(1), 1-7.
- Djonomiarjo, T. (2019). Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal Aksara*, 5(1), 39-46.
- Fitriani, H., Samsuri, T., Rachmadiarti, F., dan Raharjo, R. (2022). Characteristics of Evaluation-Process Biology Learning Tools Based on Conceptual Problem-Based Learning Models to Train Critical Thinking Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 269-276.
- Hasanah, U., Sarjono, dan Hariyadi, A. (2021). Pengaruh *Problem Based Learning* terhadap Prestasi Belajar IPS SMP Taruna Kedung Adem. *ASKARA: Jurnal Pendidikan Nonformal*, 7(1), 43-52.
- Siswanto, Maridi, dan Marjono. (2012). Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 14 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Pendidikan Biologi*, 4(2), 53-59.
- Sugiyanto. (2013). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pressindo.
- Supiandi, M.I., dan Julung, H. (2016). Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(2), 60-64.





Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi

E-ISSN 2654-4571; P-ISSN 2338-5006

Vol. 11, No. 1, June 2023; Page, 783-790

<https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/bioscientist>

- Utami, R. (2013). Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Langkah Penyelesaian Berdasarkan *Polya* dan *Krulik-Rudnick* Ditinjau dari Kreativitas Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 82-98.
- Warsono, dan Hariyanto. (2013). *Pembelajaran Aktif : Teori dan Asesmen*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

