

## **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Biologi SMAN 1 Sarolangun**

**Meutia Dwifinura Helmi<sup>1</sup>, Ganda Hijrah Selaras<sup>2</sup>**

<sup>12</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang  
e-mail: [mutia.helmi26@gmail.com](mailto:mutia.helmi26@gmail.com)

### **Abstrak**

Peserta didik memiliki keterampilan pemecahan masalah yang rendah disebabkan oleh model pembelajaran yang belum mampu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana model pembelajaran *PBL* berdampak terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran biologi. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 2 sampai kelas XI MIPA 5 tahun ajaran 2023/2024. Kelas XI MIPA 1 tidak dimasukkan kedalam populasi karena merupakan kelas unggul. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Kelas sampel ditentukan berdasarkan nilai rata-rata UH 1 yang paling mendekati dan homogen. Lembar soal berbentuk uraian merupakan instrument yang digunakan untuk menilai keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan nilai *pretest* rata-rata 46,85 pada kelas eksperimen dan 38,09 pada kelas kontrol. Nilai *posttest* rata-rata 77,50 pada kelas eksperimen dan 67,77 pada kelas kontrol. Berdasarkan uji *paired sample t-test* diketahui bahwa hasil nilai sig. sebesar 0,000 yang nilainya lebih kecil dari nilai signifikan  $< 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *PBL* berpengaruh terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran biologi.

**Kata kunci:** *Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL), Keterampilan Pemecahan Masalah*

### **Abstract**

The application of learning models that have not been able to develop problem solving skills causes low problem solving skills of learners. This study aims to determine the effect of the *PBL* learning model on students' problem-solving skills in biology learning. This study used a quasi experiment method with a pretest-posttest control group

design. The population in this study is students from grade XI MIPA 2 to grade XI MIPA 5 for the 2023/2024 academic year. Class XI MIPA 1 is not included in the population because it is a superior class. The samples used in this study were class XI MIPA 5 as an experimental class and class XI MIPA 4 as a control class. Samples were taken using purposive sampling techniques. The sample class is determined based on the most approximate and homogeneous average value of UH 1. The question sheet in the form of a description is an instrument used to assess students' problem-solving skills. The results of the study obtained an average pretest in the experimental class of 46.85 and the control class of 38.09. The average posttest score in the experimental class was 77.50 and the control class was 67.77. The paired sample t-test gets the results of the sig value. of 0.000 which is smaller than the significant value of  $< 0.05$ , so it can be concluded that the PBL learning model affects the problem-solving skills of students in biology learning.

**Keywords :** *Problem Based Learning (PBL) Model, Problem Solving Skills*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan. Kemajuan suatu bangsa dipengaruhi oleh kualitas pendidikan bangsa itu sendiri. Pendidikan harus mampu menghasilkan sumber daya manusia dengan segala kemampuannya. Salah satu kemampuan yang diharapkan saat ini adalah kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Menurut Mukhopadhyay (2013) aktivitas pemecahan masalah membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru dan memfasilitasi pembelajaran sains. Keterampilan memecahkan masalah merupakan keterampilan yang perlu diterapkan saat pembelajaran biologi.

Biologi sebagai salah satu ilmu sains, dalam pembelajarannya selain mengajarkan siswa untuk memahami pengetahuan dan mengaplikasikannya pada hal baru, juga mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sehingga siswa terbiasa berpikir secara ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Agustina dan Novita (2012), menyatakan aktivitas pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur, dan teliti. Hal ini berarti kemampuan yang harus dicapai oleh peserta didik salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah adalah proses dasar untuk mengidentifikasi masalah, mempertimbangkan pilihan, dan membuat pilihan informasi (Greenstein, 2012). Sejalan dengan itu, Akuba, dkk., (2020) menyatakan Keterampilan pemecahan masalah adalah keterampilan yang menggunakan kemampuan logis yang kompleks untuk mengumpulkan data, menganalisis informasi yang dikumpulkan, membuat berbagai pendekatan untuk menemukan bagian yang hilang, dan menemukan cara yang paling efektif untuk mencapai suatu tujuan. Oleh karena itu kemampuan ini perlu dimiliki oleh siswa SMA pada pembelajaran biologi.

Berdasarkan hasil observasi awal terhadap peserta didik kelas XI MIPA di SMAN 1 Sarolangun, diketahui bahwa rata-rata keterampilan pemecahan masalah siswa berada pada kategori sangat kurang dengan rata-rata 44,57%, dengan persentase 60,7% siswa berada pada kategori sangat kurang dan 39,3% siswa berada pada kategori kurang, dengan Nilai tertinggi adalah 62,5 dan nilai terendah adalah 15. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa belum memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah. Berdasarkan hasil pengamatan penulis, aktivitas diskusi peserta didik masih belum optimal karena hanya beberapa siswa saja yang aktif bertanggung jawab untuk menyelesaikan tugas, sedangkan teman lain pasif dan bergantung pada teman lain untuk menyelesaikan tugas.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di kelas XI MIPA di SMAN 1 Sarolangun, yaitu ibu Desy Komala Sari, S.Pd., diketahui bahwa proses pembelajaran yang berlangsung saat ini masih belum sepenuhnya berpusat pada siswa. Guru telah menerapkan model pembelajaran namun model pembelajaran yang digunakan belum bervariasi, guru sudah pernah mencoba menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) namun masih belum optimal. Salah satu model pembelajaran yang digunakan guru ialah model direct instruction learning. Selama diterapkannya model direct instruction learning belum memberikan hasil pembelajaran sesuai yang diinginkan. Hal tersebut dikarenakan pelaksanaan model pembelajaran yang dilakukan belum kontekstual dengan kehidupan sehari-hari siswa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan strategi untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Salah satu alternatif solusi untuk menangani permasalahan di atas adalah dengan pemilihan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu model pembelajaran yang diterapkan tersebut adalah *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* adalah suatu 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). Model ini menghadapkan siswa pada permasalahan sebagai dasar dalam pembelajaran yaitu dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan atau berdasarkan masalah.

Beberapa penelitian sebelumnya memberikan informasi bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh positif. Hal ini didukung dengan beberapa hasil penelitian serupa dari Supiandi, dkk. (2016); Saputri, dkk. (2017); Woa, dkk. (2018); Ayunda, dkk. (2023); dan Hasnah, dkk. (2018) menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran biologi. Beberapa penelitian tersebut dapat diketahui bahwa PBL mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan uraian masalah diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian mengenai "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based*

## *Learning* (PBL) Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Sarolangun”

### **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest control group* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PBL terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran biologi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Juni tahun 2024 di kelas XI MIPA semester genap tahun pelajaran 2023/2024 di SMAN 1 Sarolangun. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 2 sampai XI MIPA 5 SMAN 1 Sarolangun tahun ajaran 2023/2024. Sampel dalam penelitian ini merupakan peserta didik kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol di SMAN 1 Sarolangun. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Kelas sampel ditentukan berdasarkan nilai rata-rata UH 1 yang paling mendekati dan homogen. Lembar soal berbentuk esai merupakan alat yang digunakan untuk menilai keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Soal yang diberikan harus dijawab baik di awal (*pretest*) maupun di akhir (*posttest*). Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis *paired sample t-test* dengan bantuan program SPSS 26 *for windows*.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Sarolangun tentang bagaimana model pembelajaran PBL mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran biologi di SMAN 1 Sarolangun dan diperoleh hasil bahwa nilai siswa dalam kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih baik daripada nilai siswa dalam kelas kontrol.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diketahui bahwa siswa di kelas eksperimen memiliki nilai pemecahan masalah rata-rata (*mean*) yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai *pretest* rata-rata 46,85 di kelas eksperimen dan 38,09 di kelas kontrol, dan nilai *posttest* rata-rata 77,50 di kelas eksperimen dan 67,77 di kelas kontrol. Selisih hasil tes yang didapatkan menunjukkan terjadi peningkatan pada *posttest* di kedua kelas sampel.

Uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis digunakan untuk menganalisis data untuk menentukan perbedaan dalam keterampilan pemecahan masalah siswa. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *kolmogorov smirnov* dengan bantuan SPSS 26 *for window*. Nilai signifikan data didapatkan  $> 0,05$  dibuktikan dengan didapaknya Nilai signifikan *pretest* kelas eksperimen 0,089, nilai signifikan *posttest* kelas eksperimen 0,200, nilai signifikan *pretest* kelas kontrol 0,200, dan nilai signifikan *posttest* kelas kontrol 0,106. Dengan menggunakan uji *Levene*, data keterampilan pemecahan masalah siswa di kedua kelas sampel dianggap homogen karena nilai signifikannya lebih dari 0,05, yaitu 0,353. Untuk mendapatkan hasil data terdistribusi homogen dan normal, uji hipotesis digunakan. Untuk menguji hipotesis

digunakan *paired sample t-test* dengan bantuan *SPSS 26 for Windows*. Hasilnya menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima ketika model pembelajaran PBL mempengaruhi keterampilan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran biologi di SMAN 1 Sarolangun., dengan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari nilai signifikan  $< 0,05$ .

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Sarolangun dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *direct instruction* pada kelas control. Uji hipotesis menunjukkan hasil penerapan model pembelajaran PBL meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran biologi di SMAN 1 Sarolangun

Data penelitian keterampilan pemecahan masalah peserta didik diperoleh dari hasil tes pengukuran melalui soal uraian dalam bentuk kasus. Nilai dari hasil *pretest* dan *posttest* pada setiap indikator keterampilan pemecahan masalah menunjukkan bahwa nilai meningkat pada setiap kelas sampel yang diuji. Penggunaan model pembelajaran, metode pembelajaran, media yang digunakan, dan lingkungan belajar adalah beberapa faktor pendukung yang dapat mempengaruhi kemampuan siswa untuk memecahkan masalah (Trimayora dkk., 2016). PBL adalah model pembelajaran berbasis masalah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, hal ini dibuktikan dengan siswa dalam kelas eksperimen memiliki nilai pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Model pembelajaran PBL terdiri dari 3 tahapan yaitu pendahuluan, inti, dan penutup. Tahap inti terdiri dari 5 kegiatan yaitu mengorientasikan peserta didik pada masalah dengan menghadirkan beberapa masalah nyata yang berkaitan dengan materi pembelajaran, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar dengan menyiapkan referensi atau sumber belajar yang dapat mendukung masalah proses pemecahan masalah, membimbing peserta didik dalam penyelidikan individu atau kelompok, dan mendorong peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi pemecahan masalah di depan kelas, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Tahapan ini sesuai dengan LKPD yang digunakan selama proses pembelajaran pada kelas eksperimen.

Keterampilan pemecahan masalah memiliki empat indikator yaitu mengidentifikasi masalah, membuat rencana, melakukan rencana, dan evaluasi hasil. Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* yang telah didapatkan, kelas eksperimen mengalami peningkatan keterampilan pemecahan masalah lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Data tersebut membuktikan bahwa model pembelajaran PBL mampu meningkatkan setiap indikator keterampilan pemecahan masalah yang di ujikan.

Mengidentifikasi keberadaan masalah adalah satu karakteristik penting untuk menunjang keberhasilan penyelesaian masalah (Yanti & Syazali, 2016). Memahami dan menganalisis masalah adalah bagian dari indikator mengidentifikasi masalah. Indikator ini dapat ditingkatkan selama proses pembelajaran PBL ketika peserta didik mengorientasikan masalah nyata yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Peserta didik dapat merencanakan solusi masalah dengan memahami dan menganalisis masalah dengan benar.

Indikator membuat rencana terdiri dari memilih metode untuk memecahkan masalah dan membuat rencana untuk menyelesaikannya. Untuk memecahkan masalah, siswa menggunakan semua yang mereka ketahui untuk membuat rencana pemecahan masalah (Rahmawati & Usodo, 2015). Dalam proses pembelajaran PBL, indikator ini dapat ditingkatkan pada tahap mengorganisasikan peserta didik untuk belajar dengan menyediakan referensi atau sumber belajar yang dapat mendukung masalah proses pemecahan dan membimbing peserta didik dalam penyelidikan individu atau kelompok. Ada tahap ini, peserta didik berbicara dan bekerja sama untuk merencanakan solusi masalah. Pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa menyelesaikan masalah sehari-hari dengan bekerja sama dalam penyelidikan nyata (Sahyar & Yulia, 2017).

Analisis penyelesaian masalah, pembuatan strategi untuk memecahkan masalah, dan pengumpulan hasil solusi adalah bagian dari proses indikator melakukan rencana. Dalam proses pembelajaran PBL, indikator ini dapat ditingkatkan dengan mendorong peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi pemecahan masalah di depan kelas. Hal ini dilakukan untuk mengevaluasi hasil observasi dan kemampuan peserta didik untuk memahami konsep dan merencanakan pemecahan masalah untuk masalah yang dihadapi (Wahyuni, 2019).

Dalam proses pembelajaran PBL, indikator evaluasi hasil dapat ditingkatkan pada tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Indikator ini terdiri dari menganalisis solusi untuk masalah yang ditemukan dan menyimpulkan hasil yang telah dicapai. Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap proses investigasi yang dilakukan dan proses-proses lain yang dipakai dalam menyelesaikan masalah. Pada tahap menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah jawaban, siswa dapat memverifikasi kebenaran hasil dan menemukan cara untuk memeriksa kembali jawaban yang telah ditemukan (Rahmawati & Usodo, 2015).

Proses penyelesaian masalah yang digunakan oleh siswa berbeda-beda tergantung pada tingkat keterampilan pemecahan masalah masing-masing siswa. Keterampilan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya ke dalam situasi dan kondisi baru, yang membutuhkan proses berpikir yang lebih rumit (Ulya, 2016). Salah satu keterampilan yang harus dimiliki siswa adalah keterampilan pemecahan masalah. Melatih siswa dalam memecahkan masalah membutuhkan dukungan yang cukup. Dalam proses pembelajaran, model pembelajaran dapat membantu pembangunan keterampilan pemecahan masalah.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah diuraikan di bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa: Penerapan model pembelajaran *Problem*



*Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran biologi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afcariono, M. (2008). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 3(2), 65–68.
- Agustina, A., & Novita, D. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Melatih Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Larutan Asam Basa, Unesa. *Journal of Chemical Education*, 1(1), 10-16.
- Akuba, S. F., Purnamasari, D., & Firdaus, R. (2020). Pengaruh Kemampuan Penalaran, Efikasi Diri dan Kemampuan Memecahkan Masalah Terhadap Penguasaan Konsep Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 44–60. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2827>
- Ayunda, S., Lufri, & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal on Education*, 5(2), 5000-5015.
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st Century Skill*. United Kingdom: Publication Ltd.
- Hasanah, M. D., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif Kelas VIII SMPN 12 Padang. *Bioeducation Journal*, 2(2), 7-8.
- Mukhopadhyay, R. (2013). Problem Solving In Science Learning-Some Important Considerations of a Teacher. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*. 8(6), 21-25.
- Rahmawati, N. D., & Usodo, B. (2015). Profil Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah yang Berkaitan dengan Literasi Matematis Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ). *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 3(5), 508–517.
- Sahyar, & Yulia, R. F. (2017). The Effect of Problem-Based Learning Model (PBL) and Adversity Quotient (AQ) on Problem-Solving Ability. *American Journal of Educational Research*, 5(2), 179–183.
- Saputri, D. Asih., & Febriani, Selfy. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Mata Pelajaran Biologi Materi Penceraan Lingkungan Kelas X MIA SMA N 6 Bandar Lampung. *Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*. 8(1), 40-52.
- Supiandi, I, M., & Julung, H. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif iswa Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(2),60-64.
- Trimayora, L., Arsih, F., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Randai Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X IPA SMAN 1 Matur. *Jurnal Pendidikan Rokania*, 1(2), 1–15.

- Ulya, H. (2016). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi berdasarkan Ideal Problem Solving. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 2(1), 90–96.
- 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.
- Wahyuni, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Mata Kuliah Kapita Selekt Matematika Pendidikan Dasar FKIP UMSU. *Jurnal EduTech*, 5(1), 84–88.
- Woa, K. M., Utaya, S., & Susilo, S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Geografi pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan*, 3(3), 406-411.
- Yanti, A. P., & Syazali, M. (2016). Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika berdasarkan Langkah-Langkah Bransford dan Stein ditinjau dari Adversity Quotient. Al-Jabar: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–74. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.132>