

MENGANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELAS XI MENGGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*

Nur Fitri Aisyah¹, Kurratul ‘Aini^{2*}, Syarifah³, Anggun Wicaksono⁴, Yustina Hapida⁵,
Umami Hiras Habisukan⁶, Amin Nurokhman⁷, Weni Lestari⁸, Rian Oktiansyah⁹,
Fahmy Armanda¹⁰

^{1, 2*, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

¹⁰ Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Samudra

kurratulaini_uin@radenfatah.ac.id

Article Info

Article history:

Received: 01/06/2022

Accepted: 16/06/2022

Published: 20/06/2022

Key word:

Higher-order thinking,
Problem Based Learning,
Problem solving skills

Kata Kunci:

Keterampilan Berpikir
Tingkat Tinggi,
Pembelajaran Berbasis
Masalah,
Kemampuan
Pemecahan Masalah

Abstract

PBL is a teaching method that can help students understand the subject matter and improve their problem-solving abilities. The purpose of this study is to see how the problem-based learning (PBL) model affects students' problem-solving abilities with reproductive system material. This is a pre-experimental study with a one-group pretest-posttest design. Non-probability sampling is used, along with total sampling. The research sample consisted of 39 students from Class XI. The data collection technique used pretest and posttest instruments, and the data analysis technique used was the One-Sample KS Test, with an average pretest result of 23.08 with a significance of 0.00, a posttest average of 85.18 with a significance of 0.03, and an average N-Gain of 0.81 with a significance of 0.01 as evidenced by statistical analysis, which states that the data significance is 0.05, indicating that Problem Based Learning has an effect.

Abstrak

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) adalah model pembelajaran berbasis masalah yang membantu peserta didik memahami konten mata pelajaran dan membantu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah (PBL) terhadap kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah sistem reproduksi. Jenis penelitian ini adalah *pre-experiment* dengan menggunakan *one-group pretest-posttest design*. Teknik *sampling* yaitu *nonprobability sampling* dengan *total sampling*. Sampel berjumlah 39 orang peserta didik dari kelas XI. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan instrument *pretest* dan *posttest*, Teknik analisis data yang digunakan *One-Sample KS Test* dengan hasil rata-rata *pretest* 23.08 dengan signifikansi 0.00, rata-rata *posttest* menunjukkan nilai 85.18 dengan signifikansi 0.03, dan rata-rata *N-gain* menunjukkan nilai 0.81 dengan signifikansi 0.01 dibuktikan dengan analisis statistik yang menyatakan bahwa signifikansi data < dari $\alpha = 0.05$, dengan demikian dapat dilihat ada pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah peserta didik.

PENDAHULUAN

Ketika pendidikan melangkah pada abad ke-21 pemikiran mengenai pembelajaran berubah, yang mana arah pembelajaran menjadi *student-centered* sehingga menjadikan peserta didik diharuskan membangun kemampuan tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill* (HOTS)) (Marwah et al., 2017). Pada kurikulum 2013 arah pembelajaran dipusatkan kepada peserta didik, karena didalam kurikulum ini memiliki capaian agar peserta didik mempunyai kemampuan pemecahan masalah berdasarkan konsep dan prinsip dari mata pelajaran yang ada disekolah. (Mulyati, 2016). Dalam hal ini pemecahan masalah merupakan suatu cara mencari solusi, metode ataupun pendekatan dalam menyelesaikan masalah dengan beberapa kegiatan seperti pengamatan, pemahaman, percobaan, praduga, penemuan, dan peninjauan ulang (Yerizon et al., 2021).

Banyak model yang dapat diasumsikan sebagai kriteria pemberian masalah seperti contohnya *Problem Based Learning* (PBL) yang dapat meningkatkan daya pikir serta pemahaman peserta didik terhadap apa yang dipelajarinya, dan memungkinkan perkembangan dalam proses berpikir peserta didik (Kodariyati & Astuti, 2016). Dalam Kurikulum 2013 mata pelajaran biologi kelas XI IPA SMA/MA pada KD 3.12 menerangkan bahwa peserta didik dituntut untuk dapat memaparkan dan juga menjabarkan hubungan terkait struktur, fungsi dan proses membentuk sel kelamin, okulasi, menstruasi, fertilasi, kehamilan, dan pemberian ASI juga penyakit serta kelainan yang bisa terjadi pada sistem reproduksi manusia. Dalam pelaksanaan pembelajaran pada KD tersebut diperlukan proses berpikir yang teliti dan juga luas agar kompetensi tersebut dapat dipahami dan memperoleh penyelesaian terhadap masalah yang ada (Permendikbud, 2018).

Berdasarkan data wawancara terhadap guru mata pelajaran biologi pada 6 Agustus 2021 terkait materi sistem reproduksi, didapatkan hasil bahwa sebenarnya materi ini adalah salah satu materi yang menarik minat bagi peserta didik, akan tetapi dengan kurangnya inovasi menjadikan materi ini hanya bersifat teori karena hanya disajikan dengan materi, soal, dan hafalan saja, sehingga peserta didik tidak terlatih dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, oleh karena itu dalam masalah ini diperlukan gagasan yang dapat meningkatkan proses berpikir peserta didik dalam kemampuannya memecahkan masalah. Dari hasil observasi *pra-riset* yang dilakukan, MA Al-Fatah Palembang merupakan salah satu sekolah yang menerapkan Kurikulum 2013, akan tetapi dalam proses pembelajarannya masih berpusat pada guru, sehingga peserta didik tidak terlatih dalam kemampuannya memecahkan masalah dan hanya memahami dengan mendengarkan guru. Yang mana proses ini tidak sesuai dengan karakteristik kurikulum 2013 yang mengharuskan dimilikinya kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik dalam memahami konsep dan prinsip mata pelajaran yang ada disekolah.

Berdasarkan uraian diatas diperlukan suatu upaya dan inovasi yang efisien dalam meningkatkan minat belajar peserta didik yang akan berpengaruh pada meningkatnya hasil belajar. Maka dari itu dilakukan penelitian dengan menerapkan model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada proses belajar dengan materi Sistem Reproduksi di kelas XI SMA di MA Al-Fatah Palembang tentang pengaruhnya pada kemampuan memecahkan masalah peserta didiknya

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *preexperimental* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest*. Teknik *sampling* yang digunakan yaitu *nonprobability sampling* dengan *total sampling*. Sampel berjumlah 39 orang peserta didik dari kelas XI MIA. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan instrument test yaitu *pretest* dan *posttest* dan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *One-Sample KS*.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
T_1	X	T_2
10 Soal Pemecahan Masalah (Variabel Terikat)	Pembelajaran dilakukan 4 kali menggunakan model pembelajaran PBL	10 Soal Pemecahan Masalah (Variabel Terikat)

(Panorama & Muhajirin, 2017)

Keterangan:

T_1 = Tes awal melihat kemampuan awal hasil belajar peserta didik.

X = Perlakuan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*.

T_2 = Tes akhir melihat kemampuan awal hasil belajar peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terhadap pengaruh model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi Sistem Reproduksi kelas XI MIA pada bahan ajar sistem reproduksi adalah sebagai berikut:

Analisis Hasil *Pretest*, *Posttest*, dan *N-gain*

Tabel 2. Hasil *Pretest*, *Posttest*, dan *N-gain*

<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		<i>Ngain</i>	
Skor Tertinggi	26	Skor Tertinggi	100	Skor Tertinggi	1.00
Skor Terendah	20	Skor Terendah	70	Skor Terendah	0.61
Mean	23.08	Mean	85.18	Mean	0.81
Kategori	Rendah	Kategori	Tinggi	Kategori	Tinggi

Hasil perhitungan uji *nonparametric* menggunakan *One-Sample KS Test* pada sampel untuk nilai *pretest* pun menunjukkan rata-rata skor *pretest* dengan nilai 23.08. Dari data *pretest* tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik terhadap pemahaman tentang Sistem Reproduksi masih sangat minim. Berdasarkan hasil *posttest* pada tabel 2, hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Reproduksi pada sampel sebanyak 39 individu diperoleh nilai rata-rata sebesar 85.18. Pada tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari skor rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0.81 yang termasuk dalam kategori tinggi.

Hasil Analisis Rata-Rata *Pretest*, *Posttest* dan *N-Gain* pada Tiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Tabel 3. Rekapitulasi Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kategori <i>N-Gain</i>
1	Memahami dan Merumuskan Masalah	2.51	7.38	0.66	Sedang
2	Mengumpulkan data atau informasi	2.00	8.54	0.82	Tinggi
3	Perencanaan alternatif penyelesaian masalah	2.00	8.74	0.84	Tinggi
4	Pelaksanaan masalah dan strategi untuk menyelesaikan suatu masalah	3.03	9.08	0.87	Tinggi
5	Mengevaluasi pemecahan masalah yang dilakukan	2.00	8.85	0,86	Tinggi
	ΣRata-Rata	2.31	8.57	0.86	Tinggi

Pada indikator pertama merumuskan dan memahami masalah memperoleh nilai rata-rata *pretest* 2.51. Setelah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* pada proses pembelajaran materi sistem reproduksi selama 4 kali pertemuan didapatkan hasil rata-rata *posttest* 7.38 dan rata-rata *N-Gain* 0.66 dengan kategori “Sedang”. Menurut Permendikbud, (2018) model *problem based learning* mampu melatih peserta didik dalam merumuskan dan memahami masalah. Peningkatan ini dikarenakan guru memberikan permasalahan di awal pembelajaran dan mengorganisasikan peserta didik untuk mencatat dan merangkum permasalahan yang ada agar lebih mudah memahami dan mencari langkah penyelesaiannya. Seperti halnya yang dikatakan Simatupang & Ionita, (2020) dalam penelitiannya, bahwa dalam model pembelajaran PBL yang berperan aktif adalah peserta didik seperti dalam proses pemahaman prinsip dan konsep suatu bahan ajar yang diberikan oleh guru melalui pemberian masalah.

Pada indikator kedua pemecahan masalah yaitu mengumpulkan data atau informasi dalam nilai rata-rata *pretest* mendapatkan hasil sebesar 2.00. Setelah diberi perlakuan menggunakan model *problem based learning* selama 4 kali pertemuan, maka dalam *posttest* didapatkan hasil rata-rata sebesar 8.54 dengan nilai rata-rata *N-gain* 0.82 yang berkategori “Tinggi”. Sama seperti pendapat dari Maryati, (2018), pembelajaran berdasarkan masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepadapeserta didik, akan tetapi pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah dan melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atausimulasi dan menjadi pembelajar yang mandiri.

Pada indikator ketiga yaitu perencanaan alternatif penyelesaian masalah didapatkan hasil nilai rata-rata *pretest* 2.00. Kemudian ketika telah diberikan perlakuan dalam proses pembelajaran menggunakan model PBL, didapatkan hasil nilai rata-rata *posttest* sebesar 8.54 dengan nilai rata-rata *Ngain* 0.84 dalam kategori “Tinggi”.

Pada indikator keempat yaitu pelaksanaan masalah dan strategi untuk menyelesaikan suatu masalah sebelum didapatkan hasil nilai rata-rata *pretest* 3.03. Setelah diberikan perlakuan dalam proses pembelajaran menggunakan model PBL didapatkan hasil nilai rata-rata *posttest* sebesar 9.08 dengan nilai rata-rata *Ngain* 0.87 dalam kategori “Tinggi”.

Menurut Siswantoro (2018), peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dikarenakan dalam model *problem based learning* terdapat langkah pembelajaran untuk mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Dalam mengembangkan hasil karyanya berupa diskusi kelompok, peserta didik harus mampu menyusun strategi penyelesaian masalah dari data yang telah dikumpulkan tersebut. Bersama teman kelompoknya data-data tersebut dipilih data yang sangat tepat untuk permasalahan yang ada kemudian dicatat dan kemudian hasilnya dibuat laporan diskusi maupun video diskusi yang kemudian harus dipaparkan di depan kelas.

Pada indikator kelima, mengevaluasi dan menilai pemecahan masalah yang dilakukan didapatkan hasil rata-rata nilai *pretest* sebesar 2.00. Setelah dilakukan proses pembelajaran menggunakan model PBL maka hasil nilai rata-rata *posttest* sebesar 8.85 dan nilai rata-rata N-gain sebesar 0.86 dengan kategori “Tinggi”. Kemudian bila dilihat dari rata-rata hasil *posttest*, yaitu 85.18 memiliki hasil rata-rata di atas nilai kriteria ketuntasan minimal di MA Al-Fatah Palembang yaitu 70.

Berdasarkan hasil rekapitulasi indikator pemecahan masalah ketika *pretest* didapatkan rata-rata 2.31 dengan *posttest* memiliki hasil rata-rata 8.57 dan N-Gain memiliki rata-rata 0.86 dengan kategori Tinggi. Menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning*. Hal ini seperti yang disampaikan oleh Yulianti & Gunawan, (2019), Dalam model PBL peserta didik dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran untuk melatih kemampuan berpikirnya. Dalam proses mengavaluasi dan menilai, peserta didik dituntut untuk lebih kritis dalam bertanya dan berpendapat jika yang disampaikan penyaji keliru.

Hasil Uji Normalitas

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Pretest, Posttest* dan N-gain

Statistika	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain
Jumlah sampel	39	39	39
Mean	23.08	85.18	0,81
Sig.	0.00	0.00	0.00
Kesimpulan	Data tidak berdistribusi normal	Data tidak berdistribusi normal	Data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil dari data pada tabel 4. data uji normalitas *Pretest, Posttest* dan N-gain tidak berdistribusi normal dan data tersebut tidak dilanjutkan ke uji homogenitas. Maka dari itu untuk uji hipotesis menggunakan *non-parametric* dengan digunakannya *One-Sample KS Test*.

Hasil Pengujian Hipotesis

**Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis *One-Sample KS Test*
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-gain
Signifikansi (<0,05)	.000	.003	.001

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang didapatkan pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah

peserta didik pada materi sistem reproduksi. Hasil uji hipotesis yang diperoleh menunjukkan bahwa signifikansi data < dari $\alpha = 0,05$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang didapatkan pada penelitian yang pernah dilakukan oleh Janah et al., (2018); Sanjaya & Ratnasari, (2021), penerapan PBL mampu melatih kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah peserta didik. Kemudian Arta et al., (2020) mempertegas bahwa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan menggunakan membuat peserta didik aktif dalam menyelesaikan masalah terhadap soal-soal yang kompleks sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Adapun kendala yang dihadapi pada saat melakukan penelitian yaitu pada proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran problem based learning, penelitian belum terlaksana dengan baik pada pertemuan pertama dikarenakan perubahan alokasi waktu atau jadwal pembelajaran dari sekolah, sehingga waktu pembelajaran melebihi dari batas waktu yang telah direncanakan. Namun, pada pertemuan kedua sampai pertemuan ke empat penelitian sudah dapat dilaksanakan dengan baik, karena jadwal pembelajaran sudah kembali disesuaikan dengan normal.

KESIMPULAN

Setelah dilakukannya analisa data yang mendasar pada hasil penelitian didapatkan suatu hal yang relevan di dalam pengaruh model pembelajaran PBL (Problem Based Learning) terhadap keterampilan peserta didik menyelesaikan masalah pada materi sistem reproduksi. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji dengan One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test menunjukkan bahwa signifikansi data < dari $\alpha = 0,05$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah banyak memberikan kontribusi dalam proses pengumpulan dan penulisan artikel ini sehingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arta, I. M., Japa, I. G. N., & Sudarma, I. K. (2020). Problem Based Learning Berbantuan Icebreaker Berpengaruh Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 8(2), 264–273. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/25435>
- Janah, M. C., Widodo, A. T., & Kasmui. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1), 2097–2107.
- Kodariyati, L., & Astuti, B. (2016). Pengaruh Model Pbl Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V Sd. *Jurnal Prima Edukasia*, 4(1), 93. <https://doi.org/10.21831/jpe.v4i1.7713>

- Marwah, D., Wahyudin, D., & Cynthia, R. (2017). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Science Technology and Society (STS) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Edutechnologia*, 3(2), 5.
<https://ejournal.upi.edu/index.php/edutechnologia/article/view/9261>
- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–74. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.342>
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Mathematical Problem Solving Ability of Elementary School Students). *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 1–20.
- Panorama, M., & Muhajirin. (2017). *Pendekatan Praktis Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif* (Cetakan 1). Idea Press.
- Permendikbud. (2018). *Permendikbud RI Nomor 37 tahun 2018*. JDIIH Kemendikbud.
- Sanjaya, W. E., & Ratnasari, E. (2021). Profil dan Kelayakan Teoretis LKPD “Sistem Pencernaan” berbasis Problem Based Learning untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(2), 403–411.
<https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n2.p403-411>
- Simatupang, H., & Ionita, F. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pencemaran Lingkungan Siswa SMA Negeri 13 Medan. *Jurnal Biolokus*, 3(1), 245. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v3i1.680>
- Siswanto, E. (2018). Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VI SD Negeri Sanawetan 2 Kota Blitar. *Jurnal Edukasi*, 5(1), 15.
<https://doi.org/10.19184/jukasi.v5i1.8009>
- Yerizon, Y., Wahyuni, P., & Fauzan, A. (2021). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gender Dan Level Sekolah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 105.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.2812>
- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 02(3), 399–408.
<https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i3.4366>