



Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Materi Bioteknologi pada Kelas IX SMP

Ibnu Baehaqi¹, Ferina Agustini², Muhammad Syaipul Hayat³, Febrina Rachmawati⁴

¹Program Studi Pendidikan Profesi Guru, PPG Prajabatan, Universitas PGRI Semarang, Indonesia.

²Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

⁴SMP Negeri 2 Semarang, Indonesia

*Email korespondensi: ibnubaehaqi409@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar materi bioteknologi kelas IX di salah satu SMP Negeri di Kota Semarang. Penelitian ini dilakukan 31 Januari 2023. Sampel penelitian ini yaitu kelas IXD yang berjumlah 32 peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan *desain pra-eksperimen (One Group Pretest and Posttest Desain)* dengan menghitung selisih antara *posttest* sebagai kemampuan akhir dikurangi *pretest* sebagai kemampuan awal. Hasil penelitian hasil belajar kognitif menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* sebesar 36,25 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 79,38 dengan ketuntasan belajar klasikal mencapai 81,20% dan N-gain sebesar 67% dengan kategori sedang. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa cukup efektif penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi bioteknologi kelas IXD di SMP .

Kata Kunci: Hasil Belajar, *Problem Based Learning*.

Abstract

This research aims to effectiveness of applying the problem based learning model to learning outcomes of class IX biotechnology material at SMP Negeri 2 Semarang. This research was conducted on 31 January 2023 at SMP N 2 Semarang. The sample of this research is class IXD which consists of 32 students. This research is a quantitative research with pre-experimental desiagn (One Group Pretest and Posttest Desaign) by calculating the difference between the posttest as the final ability minus the pretest as the initial ability. The results of otucomes learning kognitif showed that the average the pretest value is 36.25 and the average posttest value is 79.38, with classical learning mastery reaching 81,20%, and the N-gain is 67% in the medium category. The conclusion of this research is quite effective the application of problem based learning model to increasing learning outcomes in of class IXD biotechnology material at SMP N 2 Semarang.

Keywords: Outcomes Learning, *Problem based Learning*.

PENDAHULUAN

Pendidikan nasional sebagai salah satu sektor pembangunan nasional dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Oleh karena itu, pendidikan nasional harus berfungsi secara optimal untuk membentuk sumber daya manusia yang berkualitas tinggi.

Sumber daya manusia yang berkualitas tinggi yaitu manusia yang mampu menghadapi perkembangan zaman. Pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas ditekankan pada proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang dimaksud merupakan rangkaian kegiatan komunikasi antara peserta didik dan guru di kelas, sehingga dapat mengkonstruksikan pengetahuan melalui pengalaman langsung dan bermakna. Proses pembelajaran Ilmu pengetahuan alam (IPA) membutuhkan kemampuan kerjasama antara peserta didik dengan peserta didik dan peserta didik dengan guru. Menurut Bella (2020) pembelajaran IPA menekankan pembelajaran melalui pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Selain itu, menurut Sutrisna (2022) pembelajaran IPA menekankan penyelesaian permasalahan dalam kehidupan sehari-hari secara kontekstual. Oleh karena itu, IPA yang berkualitas dapat ditekankan pada pembelajaran melalui

pengalaman langsung dan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari secara ilmiah.

Berdasarkan observasi dan wawancara pendahuluan dengan salah satu guru di SMP Negeri 2 Semarang, bahwa pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang telah dilakukan terdapat beberapa kendala dalam proses pembelajaran. Kendala yang sering muncul antara lain, kurangnya keterlibatan peserta didik aktif, dikarenakan kurang variatifnya penerapan model pembelajaran. Selain itu, penggunaan metode ceramah yang lebih dominan dan diskusi tanpa adanya arahan yang jelas dan terstruktur dalam pembelajaran. Dominannya metode ceramah menyebabkan peserta didik tidak dilatih untuk berpikir, maka konsep materi yang diberikan tidak membekas dalam ingatan peserta didik, sehingga hasil belajar kognitif kurang maksimal.

Hasil belajar kognitif merupakan capaian yang harus dicapai peserta didik dalam proses pembelajaran. Menurut Situmorang (2015) hasil belajar merupakan perubahan perilaku peserta didik akibat adanya kegiatan belajar. Perubahan yang dimaksud yaitu perubahan perilaku peserta didik yang telah mencapai penguasaan materi dalam proses belajar. Menurut Nurjanah (2020) perubahan perilaku kognitif pada peserta didik dalam pengetahuan dan berpikir. Sedangkan menurut Kader (2022) mengatakan hasil belajar adalah ukuran atau tingkat keberhasilan yang dicapai peserta didik berdasarkan pengalaman yang diperoleh setelah dilakukan evaluasi berupa tes dan biasanya diwujudkan dengan nilai atau angka-angka tertentu serta menyebabkan terjadinya perubahan ranah kognitif. Oleh karena itu, hasil belajar kognitif merupakan keberhasilan peserta didik setelah mengalami proses belajar dengan perubahan yang lebih baik.

Salah satu strategi pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif yaitu dengan penerapan model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik dan dapat membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Situmorang (2015) model *problem based learning* memberikan stimulasi untuk memancing keingintahuan peserta didik sebelum mempelajari materi dan berusaha memecahkan masalah dengan mendiskusikannya secara berkelompok, sehingga peserta didik mampu membangun pengetahuannya sendiri dan saling berinteraksi dengan peserta didik maupun guru. Fauzan (2017) peran guru dalam model pembelajaran PBL sebagai pemberi rangsangan, pembimbing kegiatan peserta didik, dan penentu arah belajar yang sistematis dalam mengorganisasikan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Menurut penelitian Lutfiah (2021) model pembelajaran *problem based learning* efektif dapat meningkatkan hasil belajar biologi dengan kategori sedang. Sejalan dengan penelitian Hendriana (2023) mengatakan model PBL efektif dapat meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi bioteknologi. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar materi bioteknologi kelas IXD di SMP Negeri 2 Semarang.

METODE

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMP N 2 Semarang, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Waktu penelitian pada 31 Januari 2023, semester genap

tahun ajaran 2022/2023. Populasi penelitian ini yaitu semua peserta didik kelas IX SMP Negeri 2 Semarang. Sampel penelitian ini yaitu kelas IXD yang berjumlah 32 peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain pra-eksperimen (*One Group Pretest and Posttest Desain*) dengan menghitung selisih antara *posttest* sebagai kemampuan akhir dikurangi *pretest* sebagai kemampuan awal. Analisis data menggunakan rumus rerata *N-gain* menggunakan aplikasi SPSS version 22.

Menentukan Skor Test Hasil Belajar Kognitif

Skor dihitung dari setiap jawaban peserta didik yang benar. Skor yang diperoleh kemudian diubah menjadi nilai akhir, menurut Situmorang (2015) sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor max}} \times 100 =$$

Menentukan Gain Ternormalisasi (N-Gain)

Menghitung skor Gain yang dinormalisasi berdasarkan rumus menurut Situmorang (2015) sebagai berikut:

$$\text{N-gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor maks} - \text{Skor Pretest}} \times 100$$

Hasil Skor Gain Ternormalisasi dibagi dalam tiga kategori yaitu:

Kategori hasil skor gain ternormalisasi menurut Situmorang (2015) dibagi dalam tiga kategori yaitu:

Tabel 1. Kategori Gain Ternormalisasi

Presentase (%)	Klasifikasi
N-gain > 70	Tinggi
30 ≤ N-gain ≤ 70	Sedang
N-gain < 30	Rendah

Kategori Tafsiran Efektivitas N-gain

Kategori tafsiran N-gain menurut Situmorang (2015) yaitu:

Tabel 2. Kategori Tafsiran Efektivitas N-

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40 < 55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

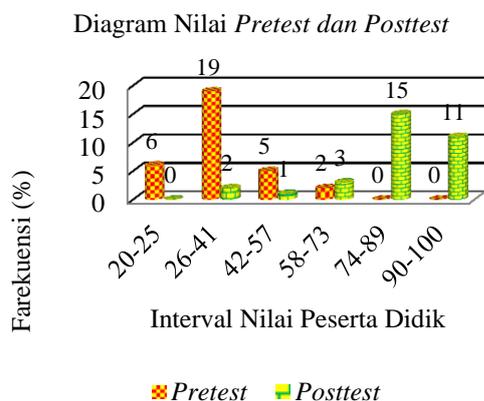
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas IXD SMP Negeri 2 Semarang. Hal ini dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 1.1 Hasil *Pretest* dan *posttest*

No	Interval	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
		F	(%)	F	(%)
1	10-25	6	19	0	0
2	26-41	19	59	2	6
3	42-57	5	16	1	3
4	58-73	2	6	3	9
5	74-89	0	0	15	47
6	90-100	0	0	11	34
Jumlah		32	100	32	100
Jumlah Nilai		1160		2540	
Rata-rata		36.25		79.38	
Ketuntasan klasikal		0		81,20	

Berdasarkan Tabel 1. Hasil *pretest* dan *posttest* kelas IXD SMP Negeri 2 Semarang dapat ditunjukkan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



Data hasil nilai *N-Gain* peserta didik kelas IXD SMP Negeri 2 Semarang. Hal ini dapat dilihat dalam tabel 2. berikut ini.

Tabel 2. Hasil nilai *N-gain* Kelas IX D kelas IXD SMP Negeri 2 Semarang

Jumlah Peserta Didik	Rata-rata Nilai <i>Pretest</i>	Rata-rata Nilai <i>Posttest</i>	<i>N-gain</i> (%)	Kategori
32	36.25	79.38	67	Sedang

Data tabel 2. Dapat dilihat rata-rata nilai *pretest* sebesar 36.25 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 79.38 dan ketuntasan klasikal sebesar 81.20% dengan jumlah peserta didik mencapai kriteria ketuntasan minimal sebesar 26, sedangkan 6 peserta didik tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah sebesar 75. Setelah dilakukan uji *N-gain* antara *pretest* dan *posttest* sebesar 67% dengan kategori sedang.

Berdasarkan data yang diperoleh, hasil belajar ranah kognitif peserta didik kelas IXD SMP N 2 Semarang materi bioteknologi dengan penerapan model *problem based learning* menunjukkan nilai rata-rata *posttest* lebih tinggi dibandingkan dengan *pretest*. Selain itu, hasil uji *N-gain* menunjukkan dalam kategori sedang, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Penerapan model pembelajaran PBL dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik, karena peserta didik dapat terlibat aktif dalam menemukan konsep sendiri dengan mencari informasi. Menurut Luthfiah (2021) model pembelajaran PBL dapat mengembangkan pengetahuan peserta didik dengan aktif mencari informasi untuk memecahkan masalah yang disajikan. Proses pencarian informasi ini dapat mengembangkan pengetahuan dan akan tersimpan dalam ingatan. Hal ini dapat membantu peserta didik mengingat materi pelajaran, sehingga pada saat

mengerjakan *posttest* peserta didik lebih mudah menjawab soal.

Model pembelajaran PBL dapat meningkatkan partisipasi peserta didik dalam bertanya, berpendapat dan berargumentasi, serta berkolaborasi dengan satu sama lain. Menurut Magdalena (2023) langkah-langkah dalam model pembelajaran PBL peserta didik dapat merangsang peserta didik menjadi aktif bertanya, mengikuti dengan semangat dan memberikan tanggapan, serta mampu berargumentasi satu sama lain. Sedangkan menurut Wulandari (2023) model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kerjasama yang baik dalam berkomunikasi kelompok, menyumbangkan ide dan partisipasi dalam kelompok.

Selain itu, ada peran guru dalam berperan aktif dalam memfasilitasi individu dan kelompok yang memiliki kesulitan dalam memahami lembar kerja peserta didik. Hal ini sependapat dengan Nurkhalisah (2019) mengatakan peran guru dalam model pembelajaran PBL dapat mengorganisasikan peserta didik untuk belajar dengan membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok, sehingga peserta didik dapat saling bertukar pikiran dan pendapat untuk memilih cara-cara terbaik untuk memecahkan masalah. Menurut Apriana (2023) peran guru dalam model pembelajaran PBL mampu mengarahkan strategi yang belajar yang efektif, sehingga

guru dapat membantu peserta didik jika menemukan kesulitan dalam mempelajari dan menyelesaikan masalah.

Penelitian Situmorang (2015) penerapan model pembelajaran PBL efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar kognitif lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang belajar secara konvensional dengan nilai *N-gain* kategori tinggi. Namun, dalam penelitian Lutfiah (2021) model pembelajaran *problem based learning* efektif dapat meningkatkan hasil belajar biologi, dengan kategori sedang. Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa cukup efektif penerapan *problem based learning* terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik materi bioteknologi kelas IX D di SMP N 2 Semarang.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa cukup efektif penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap peningkatan hasil belajar materi bioteknologi kelas IXD di SMP N 2 Semarang. Hal ini ditunjukkan dari perbedaan rata-rata hasil belajar kognitif menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* sebesar 36,25 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 79,38 dengan ketuntasan belajar klasikal mencapai 81,20% dan *N-gain* sebesar 67% dengan kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

Apriana, D. (2023). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa melalui Model Problem Based Learning pada Materi Bioteknologi Paska Pandemi Covid-19 di kelas X MA As Shiddiqiyah. In *EJIS: Educational Journal and Inovation Ash-Shiddiqiyah* (Vol. 1).

Bella, O. K., dan Bachri, B. S. (2020). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar pada Materi Massa Jenis Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII di Sekolah Menengah Pertama Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Univeristas Negeri Surabaya*.

- Fauzan, M., Gani, A., dan Syukri, M. (2017). Penerapan Model *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia: 5*(1), 27-35.
- Hendriana, F. (2023). Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah dalam Pembelajaran Biologi Materi Bioteknologi dengan Model PBL pada Siswa Kelas XII MIPA 1 di SMAN 3 Mataram Tahun Pelajaran 2022/2023. *Berajah Journal: 3*(2), 333–342.
- Kader, F.H., Pamuti., dan Nadra, W.F. (2022). Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Inpres Tabanalou pada Tema 8 Subtema 1 Manusia dan Lingkungan. *Jurnal pedagogik: 10*(1), 34-45.
- Lutfiah, W., Anisa., dan Hambali H. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Biologi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 3*(4), 2092–2098.
- Magdalena, R. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) serta Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Negeri 5 Kelas XI Kota Samarinda Tahun Ajaran 2015. *Proceeding Biology Education Conference: 13*(1), 299-306
- Nurkhalisah., Muchidin., dan Rachmawati (2019). Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Materi Bioteknologi Siswa Kelas XII SMA Negeri 9 Makassar.
- Situmorang, R. M., Muhibbudin., dan Khairil. (2015). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia. *Jurnal Edu BioTropika: 3*(2), 51-79.
- Sutrisna, N., dan Sasmita P. R. (2022). Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Science, and Physics Education Journal (SPEJ), 5*(2), 34–39.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Wulandari., Agustini, F., Sukamto., dan Maryatun, S. (2023). Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Sikap Kerjasama Peserta Didik Kelas V pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri. 9*(1), 858-867.
- Nurjanah, S. A., dan Aryani, A. (2020). Meningkatkan Hasil dan Motivasi Belajar Peserta Didik Melalui Model *Problem Based Learning*. *Tatar Pasundan Jurnal Diklat Keagamaan: 14*(2), 219-233.