JSPB BIOEDUSAINS
JURNAL SAINS PENDIDIKAN BIOLOGI
Vol. 4 No. 2:192-198, Agustus 2023
ISSN 2774-7700
UNIVERSITAS NEGERI MANADO, SULAWESI UTARA, INDONESIA

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi Di SMP Negeri 3 Bolaang

The Effect of Problem Based Learning (PBL) Learning Model on Students' Critical Thinking Ability in Biology Learning at SMP Negeri 3 Bolaang

Yeliana Paputungan[1*], Mariana Rengkuan[1], dan Wiesye M. S. Nangoy[1]

[1]Jurusan Biologi, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumian
Universitas Negeri Manado
Kampus Unima di Tondano, Sulawesi Utara 95618, Indonesia
*Penulis untuk korespondensi e-mail: yelianapaputungan71@gmail.com

Diterima 14 Juni 2023/Disetujui 16 Juli 2023

ABSTRAK

Pembelajaran sebagian besar dalam bentuk ceramah, dan siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, tanpa partisipasi seluruh siswa. Riset ini bertujuan untuk mengkaji efek model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi di SMP Negeri 3 Bolaang. Riset ini memakai metode eksperimen dengan desain penelitian *pre test and post test control group design*. Sampel terdiri atas dua kelas yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol yang masing-masing kedua kelas terdiri dari 13 orang siswa. Hasil riset menunjukkan bahwa nilai rerata *pret test* di kelas kontrol diperoleh sebesar 30 sedangkan nilai rerata *pret test* pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 37,69. Sedangkan nilai rerata *post test* di kelas kontrol diperoleh sebesar 72,30 dan nilai rerata *post-test* pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 82,30. Model pembelajaran PBL lebih baik dibanding dengan pembelajaran menggunakan ceramah terhadap hasil belajar di SMP Negeri 3 Bolaang. .

Kata kunci: *Problem based learning*, kemampuan berpikir kritis

ABSTRACT

Learning is mostly in the form of lectures, and students only listen to the teacher's explanations, without the participation of the whole student. This research aims to examine the effect of the problem-based learning model on students' critical thinking skills in biology learning at SMP Negeri 3 Bolaang. This research uses an experimental method with a pre-test and post test control group design research design. The sample consisted of two classes, namely class VII-A as an experimental class and class VII-B as a control class, each of which consisted of 13 students. The results showed that the average pret test score in the control class was obtained at 30 while the average pret test value in the experimental class was obtained at 37.69. While the average post-test score in the control class was obtained at 72.30 and the average post-

test value in the experimental class was obtained at 82.30. The PBL learning model is better than learning using lectures on learning outcomes at SMP Negeri 3 Bolaang.

Keywords : Problem based learning, critical thinking ability

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor utama yang menunjang kemajuan suatu negara yang ditakar melalui mutu dan sistem pendidikan yang ada (Kadi & Awwaliyah 2017). Kualitas humanistik menjadi makhluk multidimensi sangat ditentukan oleh proses pendidikan. Hal Ini berarti proses yang baik dan benar akan membuat perbedaan besar tentang kualitas keluaran. Tentu saja, pendidikan adalah kebutuhan yang paling penting dasar kemanusiaan (Wardhana & Pratiwi 2020).

Belajar dapat diperoleh melalui pengalaman dalam berinteraksi dengan lingkungan yang akan merubah perilaku seseorang (Slameto 2013). Belajar menunjukkan tindakan yang disadari atau disengaja dilakukan oleh seseorang (Pane & Dasopang 2017). Peserta didik yang mendapat pengetahuan, memiliki keterampilan, membangun sikap dan ketetapan hati (Hanafy 2014) yang dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu pendidik, peserta didik dan cara belajar (Pratiwi 2018).

Kegiatan ilmiah meliputi tahapan penemuan atau pencarian merupakan bagian integral dalam biologi (Rohman 2014) yang berhubungan dengan makhluk hidup dan lingkungan (Tammu 2018). Pembelajaran biologi menekankan bahwa pemahaman konsep dan keterampilan proses berjalan beriringan, sehingga pemahaman konsep diperoleh dari keterampilan proses (Mumpuni 2013).

Kemampuan berpikir kritis didefinisikan sebagai kemampuan untuk berpikir secara sistematis, rasional, dan logis. ketika memandang masalah secara objektif, mengambil keputusan, atau memecahkan masalah yang ada (Putri & Fitri 2022). Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan bagi siswa saat ini dan masa depan. Berpikir kritis perlu dibiasakan sejak dini agar siswa dapat menyongsong perubahan keadaan atau tantangan hidup yang terus berkembang (Prihono & Khasanah 2020). Keterampilan berpikir kritis meliputi keterampilan penalaran analitis, evaluatif, dan sistematis. Kemampuan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk mengambil keputusan atau mengambil tindakan terhadap masalah yang dihadapinya (Hartini & Sukardjo 2015).

Hasil obsevasi dan pengalaman mengajar pada saat PPL di sekolah khususnya SMP Negeri 3 Bolaang, proses pembelajaran sebagian besar berdasarkan ceramah, dan siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, tanpa partisipasi seluruh siswa, dan terdapat kesulitan dalam proses pengorganisasian dan pemecahan masalah.

Metode alternatif dalam mengembangkan kemampuan berpikir peserta didika adalam model pembelajaran *problem based learning* (PBL) (Supiandi & Julung 2016). Melalui model pembelajaran ini siswa menjadi aktif selama proses pembelajaran (Sujatmika 2016).

Model PBL dapat menambah kemampuan berpikir kritis siswa dengan menghasilkan pemecahan masalah yang diharapkan (Amalia & Pujiastuti 2016). Melalui PBL siswa mendapatkan pengalaman menghadapi masalah dunia nyata dengan penekanan pada pemakaian komunikasi, kolaborasi, dan sumber daya yang tersedia untuk membentuk ide dan mengembangkan keterampilan penalaran. (Suarsani 2019). Riset ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi di SMP Negeri 3 Bolaang.

METODE PENELITIAN

Riset ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bolaang pada semester ganjil tahun akademik 2021/2022.

Metode Penelitian

Riset ini memakai metode eksperimen semu, dengan adanya pengendalian variabel (Sukmadinata 2013).

Desain Penelitian

Desain riset yang dipakai adalah *pre test and post test control group design*. Rancangan ini memakai dua kelas yaitu kelas eksperimen memakai model pembelajaran PBL dan kelas kontrol dengan memakai metode ceramah.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam riset ini yakni keseluruhan siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Bolaang dengan sampel siswa yang berasal dari dua kelas yang diambil secara random dari kelas VII.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam riset ini, data diambil memakai teknik tes. Suatu uji yang diujikan kepada siswa harus mempunyai mutu yang baik (Rahayu 2016). Tes yang akan diberikan pada siswa berbentuk soal esai.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data memakai uji t yang didahului melakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Riset melalui penggunaan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas VII-A berfungsi sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B berfungsi sebagai kelas kontrol, dengan masing-masing 13 siswa. Kelas eksperimen diperlakukan dengan mengimplementasikan model pembelajaran PBL sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan metode ceramah pada materi tentang klasifikasi makhluk hidup.

Analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol

Analisis kapasitas berpikir kritis siswa kelas kontrol dapat dilihat dari statistik deskriptif yang diperoleh berdasarkan hasil *pretest* maupun *post test* kelas kontrol. Tabel 1 menunjukkan bahwa skor minimum sebesar 15, skor maksimum sebesar 45 dengan rerata sebesar 30. Sedangkan skor minimum sebesar 60, skor maksimum sebesar 85 dengan rerata sebesar 72,31.

Tabel 1 Hasil statistik deskriptif kelas kontrol

No.	Nilai		
	Statistik	*Pre test*	*Post test*
1.	Jumlah	390	940
2.	Skor minimum	15	60
3.	Skor maksimum	45	85
4.	Rerata	30	72,31
5.	Standar deviasi	10,41	7,53
6.	Varians	108,33	56,73

Analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen

Analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dapat dilihat dari statistik deskriptif yang diperoleh berdasarkan data hasil *pretest* maupun data *posttest* kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa skor minimum sebesar 20, skor maksimum sebesar 60 dengan rerata sebesar 37,69. Sedangkan jumlah keseluruhan nilai *post test* kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh skor minimum sebesar 85, skor maksimum sebesar 95 dengan rerata sebesar 82,30.

Tabel 2 Hasil statistik deskriptif kelas eksperimen

No.	Nilai		
	Statistik	*Pre test*	*Post test*
1.	Jumlah	490	1070
2.	Skor minimum	20	85
3.	Skor maksimum	60	95
4.	Rerata	37,69	82,31
5.	Standar deviasi	15,36	8,32
6.	Varians	235,89	69,23

Uji Prasyarat Analisis

Hasil uji normalitas pada kedua kelas yang dijadikan objek penelitian terdistribusi normal dan dari populasi normal (Tabel 3). Demikian juga hasil uji homogenitas pada kedua kelas dari populasi yang homogen (Tabel 4). Hasil uji hipotesis didapatkan bahwa model pembelajaran PBL *lebih* baik dalam menaikkan hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi di SMP Negeri 3 Bolaang dibandingkan metode ceramah (Tabel 5).

Tabel 3 Hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis siswa

Kelas	Nilai	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Kontrol	*Prettest*	13	0,146	0,234	SBN
	Posttest	13	0,158	0,234	SBN
Eksperimen	*Prettest*	13	0,184	0,234	SBN
	Posttest	13	0,194	0,234	SBN

Ket:
SBN= Sampel berdistribusi normal

Tabel 4 Hasil uji homogenitas *pre test post test* kelas kontrol dan eksperimen

Homogenitas	*Pre test*	*Post test*
Varians Terkecil	108,3	56,7
Varians Terbesar	235,9	69,2
F_{hitung}	2,2	1,2
F_{tabel}	2,7	2,7
Kesimpulan	Sampel homogen	Sampel homogeni

Tabel 5 Hasil uji hipotesis

Keterangan	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
t_{hitung}	3,2	
t_{tabel}	2,0	

Pembahasan

Penerapan model pembelajaran PBL maupun model pembelajaran langsung pada materi klasifikasi mahkluk hidup dilaksanakan 3 kali pertemuan dengan masing-masing kelas mendapat soal untuk tes awal di pertemuan awal dan tes akhir di pertemuan akhir. Pertemuan pertama membahas tentang ciri-ciri makhluk hidup, pertemuan kedua membahas tentang klasifikasi tumbuhan, dan pada pertemuan ketiga membahas tentang klasifikasi hewan.

Penggunaan model pembelajaran PBL dalam pembelajaran dapat menambah kapasitas berpikir kritis siswa karena model pembelajaran ini melatih siswa menemukan konsep untuk mengatasi hal-hal pertanyaan tertentu. Stimulasi pertanyaan dalam model PBL menjadi kunci utama, agar siswa gampang dalam menemukan jawaban pertanyaan untuk membangun pemahaman terhadap buku ajar, agar siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang rendah pun lambat laun akan menemukan kata-kata kunci dari pertanyaan yang ada.

Hasil uji hipotesis dibuktikan bahwa kapasitas berpikir kritis siswa berbeda pada kelas yang diajar memakai model pembelajaran PBL dengan kelas yang diajar memakai ceramah. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL berefek kapasitas berpikir kritis siswa saat belajar di SMP Negeri 3 Bolaang. PBL secara nyata mendorong pengembangan keterampilan pemecahan masalah dan pemikiran analitis. Woods (2020) menjelaskan bahwa "siswa yang terlibat dalam PBL memiliki peluang lebih besar untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, karena mereka harus merumuskan dan menjalankan strategi untuk mengatasi tantangan yang kompleks."

Selain itu, penelitian sebelumnya mendukung temuan ini. Herzon *et al*. (2018) menemukan bahwa penggunaan PBL memiliki dampak yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Fitriyyah (2019) menemukan bahwa model pembelajaran ini memiliki dampak pada keterampilan berpikir kritis siswa SMP tentang materi Biologi Pemanasan Global. Amin (2017) menemukan bahwa model pembelajaran PBL memiliki dampak pada keterampilan berpikir kritis siswa SMP. Riset ini didukung oleh peneliti Farisi *et al*. (2017), yang menemukan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBL) memengaruhi kapasitas berpikir kritis siswa tentang konsepsi temperatur dan panas di SMP Negeri 1 Kaway XVI.

KESIMPULAN

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dalam hasil belajar dibandingkan dengan pembelajaran dengan ceramah pada pembelajaran biologi di SMP Negeri 3 Bolaang. .

DAFTAR PUSTAKA

Amalia NF, Pujiastuti E. 2016. Kemampuan berpikir kritis dan rasa ingin tahu melalui model PBL. Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang, 523-531.

Amin S. 2017. Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar geografi. *Jurnal Pendidikan Geografi* 4(3): 25-36.

Farisi A, Hamid A, Melvina. 2017. Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dalam meningkatkan hasil belajar

siswa pada konsep suhu dan kalor. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika* 2(3): 283-287.

Fitriyyah SJ. 2019. Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap berpikir kritis siswa SMP pada pembelajaran biologi materi pemanasan global. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi* 12(1): 1-7. 10.20961/bioedukasi-uns.v12i1.27354.

Hanafy MS. 2014. Konsep belajar dan pembelajaran. *Lentera Pendidikan* 17(1): 66-79.

Hartini, Sukardjo. 2015. Pengembangan higher order thinking multiple choice test untuk mengukur keterampilan berpikir kritis IPA kelas VII SMP/Mts. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 1(1): 86-101. https://doi.org/10.21831/jipi.v1i1.4535.

Herzon HH, Budijanto, Utomo DH. 2018. Pengaruh problem-based learning (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan* 3(1): 42-46.

Kadi T, Awwaliyah R. 2017. Inovasi pendidikan : upaya penyelesaian problematika pendidikan di Indonesia. *Jurnal Islam Nusantara* 01(02): 144-155. https://doi.org/10.33852/jurnalin.v1i2.32.

Mumpuni KE. 2013. Potensi pendidikan keunggulan lokal berbasis karakter dalam pembelajaran biologi di Indonesia. Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS: 1-7.

Pane A, Dasopang MD. 2017. Belajar dan pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 03(2): 333-352. 10.24952/fitrah.v3i2.945.

Pratiwi C. 2018. Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar tematik peserta didik kelas V [skripsi]. Lampung: PGSD FKIP Universitas Bandar Lampung.

Prihono EW, Khasanah F. 2020. Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika* 8(1): 74 – 87. http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v8i1.7078.

Putri DM, Fitri R. Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi. ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi, 3(1), 41-52. https://doi.org/10.35719/alveoli.v3i1.130.

Rahayu R. 2016. Analisis kualitas soal pra ujian nasional mata pelajaran ekonomi akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* XIV(1): 85-94.

Rohman MU. 2014. Integrasi nilai-nilai islam dalam materi pokok ekologi mata pelajaran biologi di MAN Purwodadi Grobogan. [skripsi]. Semarang: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang.

Slameto. 2013. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta

Suarsani GA. 2019. Meningkatkan hasil belajar kimia dengan materi pokok kimia unsur melalui penerapan model pembelajaran *problem based learning*. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran* 2(1). https://doi.org/10.23887/jp2.v2i1.17607.

Sujatmika S. 2016. Pengaruh metode pembelajaran problem based learning terhadap prestasi belajar ditinjau dari gaya belajar dan kemandirian. *Jurnal Sosiohumaniora* 2(1): 116-123. https://doi.org/10.30738/sosio.v2i1.494.

Sukmadinata NS. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Supiandi MI, 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. http://dx.doi.org/10.17977/jps.v4i2.8183.

Tammu RM. 2018. Keterkaitan metode dan media bervariasi dengan minat siswa dalam pembelajaran biologi tingkat SMP. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)* 2(2):134. https://doi.org/10.26740/jp.v2n2.p134-142.

Wardhana IP, Pratiwi VU. 2020. Konsep pendidikan taman siswa sebagai dasar kebijakan pendidikan nasional merdeka belajar di Indonesia. Prosiding Seminar Nasional 232–242.

Woods DR. 2020. Problem-based learning: How to gain the most from PBL. *The Clinical Teacher* 17(1): 15-19.