

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS RQA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI WORDWALL DI SMP NEGERI 11 SAMARINDA

Salsabila Desvika Nurfadhila^{1*}, Elsje Theodora Maasawet², Sri Purwati³, Akhmad⁴, & Suparno Putera Makkadafi⁵

^{1,2,3,4,&5}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Jalan Muara Pahu, Samarinda, Kalimantan Timur 75119, Indonesia

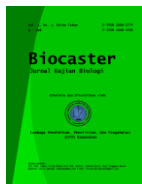
*Email: salsabiladesvika.27@gmail.com

Submit: 18-09-2025; Revised: 25-09-2025; Accepted: 28-09-2025; Published: 06-10-2025

ABSTRAK: Hasil observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 2 Februari 2025 bersama guru di SMP Negeri 11 Samarinda menunjukkan beberapa permasalahan, antara lain rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik, hasil belajar yang belum optimal, serta minimnya pemanfaatan media digital dan model pembelajaran inovatif. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan aplikasi *Wordwall* di SMP Negeri 11 Samarinda. Metode penelitian yang digunakan adalah metode korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* dengan kelas VII-I dan VII-H sebagai sampel penelitian. Analisis data menggunakan uji t. Setelah diterapkan model pembelajaran PBL berbasis RQA pada kelas VII-H sebagai kelas eksperimen dan diberikan tes kemampuan berpikir kritis serta tes hasil belajar, diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil analisis data menunjukkan bahwa pada kelas kontrol tingkat signifikansi kemampuan berpikir kritis adalah $0,000 < 0,05$ dan hasil belajar sebesar $0,002 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL berbasis RQA berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati di SMP Negeri 11 Samarinda. Temuan ini membuktikan bahwa penerapan model PBL berbasis RQA efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik.

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

ABSTRACT: The results of observations conducted by researchers on February 2, 2025 with teachers at SMP Negeri 11 Samarinda show several problems, including the low critical thinking skills of students, learning outcomes that are not optimal, and the lack of use of digital media and innovative learning models. This condition causes students to have difficulty in understanding the learning material delivered by the teacher. This study aims to determine the influence of the *Problem Based Learning* (PBL) learning model based on *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) on students' critical thinking skills and learning outcomes by using the *Wordwall* application at SMP Negeri 11 Samarinda. The research method used is a correlational method with a quantitative approach. The sampling technique was carried out by *purposive sampling* with classes VII-I and VII-H as research samples. Data analysis using t-test. After applying the RQA-based PBL learning model in class VII-H as an experimental class and given a critical thinking ability test and a learning outcome test, the average score of the experimental class was higher than the control class. The results of the data analysis showed that in the control class, the level of significance of critical thinking skills was $0.000 < 0.05$ and learning outcomes were $0.002 < 0.05$. This shows that the application of the RQA-based PBL learning model has a significant effect on improving students' critical thinking skills and learning outcomes on ecology and biodiversity materials at SMP Negeri 11 Samarinda. These findings prove that the application of the RQA-based PBL model is effective in improving students' critical thinking skills and learning outcomes.



Keywords: *Critical Thinking, Learning Outcomes, Problem-Based Learning.*

How to Cite: Nurfadhila, S. D., Maasawet, E. T., Purwati, S., Akhmad, A., & Makkadafi, S. P. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis RQA terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Aplikasi Wordwall di SMP Negeri 11 Samarinda. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 5(4), 847-855. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i4.689>



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

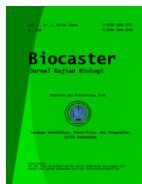
PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam kehidupan setiap individu. Pendidikan berfungsi sebagai pilar utama dalam mengembangkan potensi manusia dan mempersiapkan generasi penerus bangsa. Melalui pendidikan, individu dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, serta pemahaman yang diperlukan untuk mencapai keberhasilan dalam kehidupan pribadi. Pendidikan tidak hanya membuka akses terhadap informasi, tetapi juga membentuk sikap, nilai, dan etika yang baik (Santika, 2020). Selain itu, hasil belajar yang optimal menjadi indikator keberhasilan suatu proses pembelajaran. Namun, pada kenyataannya, banyak peserta didik di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) masih mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan konsep yang dipelajari, serta menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang rendah (Diba *et al.*, 2024).

Pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik untuk memiliki berbagai keterampilan penting, salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis (Zakiyah *et al.*, 2023). Kemampuan berpikir kritis merupakan proses kognitif tingkat tinggi yang melibatkan aktivitas analisis dan evaluasi. Proses ini menuntut seseorang untuk menggunakan akal pikirannya dalam memecahkan masalah, dimulai dari memahami persoalan, mengemukakan pendapat atau argumen secara jelas, hingga menarik simpulan yang logis. Dengan demikian, berpikir kritis merupakan keterampilan yang mendorong peserta didik untuk berpikir reflektif dan memanfaatkan kemampuan kognitif mereka dalam menghadapi berbagai permasalahan (Juliyantika & Hamdan, 2022).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model yang menempatkan peserta didik dalam situasi permasalahan nyata yang relevan dengan kehidupan mereka. Melalui proses ini, peserta didik diajak untuk berpikir kritis dan menemukan solusi atas permasalahan tersebut. Dengan demikian, PBL tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah sehari-hari (Ardianti *et al.*, 2021). Model pembelajaran PBL terbukti efektif dalam memberdayakan keterampilan berpikir kritis, karena mendorong peserta didik untuk menghadapi dan menyelesaikan permasalahan dunia nyata secara kolaboratif (Rohmah *et al.*, 2022).

Dalam konteks pendidikan, model pembelajaran *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) memiliki peran penting dalam mengembangkan pengetahuan metakognitif peserta didik. Model ini dirancang untuk membantu peserta didik mengelola proses belajar secara mandiri, sehingga mereka menjadi pengatur dan



penilai terhadap pemikiran serta pemahaman mereka sendiri. Melalui tiga tahapan utama, yaitu membaca, bertanya, dan menjawab, peserta didik dilatih untuk memantau pemahamannya secara mandiri, mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan, serta aktif mencari solusi. Pendekatan ini efektif dalam mendorong kemandirian belajar dan membangun fondasi yang kuat untuk pemahaman materi yang lebih mendalam (Lashari *et al.*, 2017).

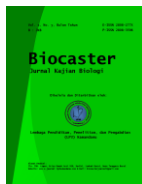
Model *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) juga dikenal sebagai model pembelajaran yang berlandaskan teori konstruktivisme. Dalam penerapannya, peserta didik ditugaskan untuk membaca materi tertentu, kemudian berdasarkan pemahaman bacaan tersebut, mereka diminta membuat pertanyaan secara tertulis dan menjawabnya sendiri (Ga *et al.*, 2021). Pertanyaan yang diajukan berhubungan dengan isi bacaan, dengan jumlah yang disesuaikan dengan kondisi peserta didik. Pertanyaan dan jawaban tersebut dibuat secara berkelompok, dipresentasikan, serta ditanggapi oleh kelompok lain (Palenti *et al.*, 2023).

Selain pembaruan model pembelajaran, pemanfaatan teknologi pendidikan juga menjadi kunci dalam menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menarik. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan adalah aplikasi *Wordwall*, yaitu media pembelajaran berbasis permainan edukatif (*educational game*) yang menyediakan berbagai format kuis dan aktivitas interaktif. Media ini dapat meningkatkan motivasi, partisipasi, dan antusiasme peserta didik dalam proses pembelajaran (Rasyid *et al.*, 2024).

Wordwall merupakan aplikasi yang dapat digunakan sebagai alat pembelajaran, sumber belajar, maupun instrumen penilaian berbasis daring yang menarik bagi peserta didik. Versi dasar (*basic version*) dari aplikasi ini dapat diakses secara gratis dan menyediakan berbagai *template* seperti kuis, menjodohkan pasangan, mencari kata, pengelompokan, dan sebagainya. Aktivitas pembelajaran yang dibuat dapat dengan mudah dibagikan melalui tautan ke berbagai platform seperti *WhatsApp*, *Google Classroom*, atau *Email* (Prima & Husnin, 2021). Aplikasi *Wordwall* menawarkan media interaktif yang dapat digunakan untuk evaluasi formatif maupun penguatan materi, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik, meningkatkan motivasi belajar, dan berdampak positif terhadap hasil belajar (Awalyah, 2024).

Dalam proses belajar, perilaku belajar yang terarah sangat penting untuk mencapai tujuan pendidikan secara efektif dan efisien, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan prestasi akademik maupun nonakademik peserta didik. Selain itu, motivasi belajar juga berperan penting sebagai faktor pendorong utama yang membuat peserta didik terlibat aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Tanpa motivasi yang kuat, proses belajar cenderung tidak berjalan optimal dan berdampak pada hasil belajar yang kurang maksimal. Oleh karena itu, sinergi antara perilaku belajar yang disiplin dan motivasi yang tinggi menjadi kunci keberhasilan dalam mencapai potensi penuh peserta didik (Kasmayanti *et al.*, 2023; Octaviana & Rochmawati, 2021).

Menurut Bloom, indikator hasil belajar dapat dikategorikan berdasarkan taksonomi tujuan pendidikan yang dikenal dengan *The Taxonomy of Educational Objectives*. Bloom membagi tujuan pembelajaran ke dalam tiga ranah utama, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dari ketiga ranah tersebut, ranah kognitif



merupakan aspek yang paling sering dinilai oleh guru di sekolah, karena berkaitan langsung dengan kemampuan peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran. Proses kognitif mencakup beberapa kategori, antara lain mengingat pengetahuan jangka panjang, memahami makna materi, menerapkan prosedur, menganalisis bagian-bagian materi, mengevaluasi berdasarkan kriteria, serta menciptakan atau menggabungkan elemen menjadi sesuatu yang baru.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 2 Februari 2025 bersama guru di SMP Negeri 11 Samarinda, ditemukan beberapa permasalahan, antara lain rendahnya kemampuan berpikir kritis, hasil belajar peserta didik yang belum optimal, serta minimnya pemanfaatan media digital dan penggunaan model pembelajaran inovatif. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan aplikasi *Wordwall* di SMP Negeri 11 Samarinda.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experimental design*). Desain ini melibatkan kelompok kontrol, namun tidak sepenuhnya mampu mengendalikan variabel-variabel luar yang dapat memengaruhi hasil eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*, dimana observasi dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum perlakuan (*pre-test*) dan sesudah perlakuan (*post-test*). Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengetahui perubahan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis setelah diberikan perlakuan pembelajaran. Desain tersebut membantu mengevaluasi efektivitas intervensi pembelajaran secara lebih terstruktur.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester II di kelas VII SMP Negeri 11 Samarinda. Dari sembilan kelas yang tersedia, dipilih dua kelas secara acak dengan teknik *purposive random sampling*. Kelas yang terpilih adalah kelas VII-H dan kelas VII-I yang masing-masing terdiri dari 28 siswa. Kelas VII-H ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan pembelajaran IPA dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis aplikasi *Wordwall*. Sementara itu, kelas VII-I ditetapkan sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data hasil *pre-test* dan *post-test*. Uji efektivitas perlakuan dilakukan menggunakan uji *Gain* dan uji *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar serta kemampuan berpikir kritis siswa. Selanjutnya, uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov melalui bantuan aplikasi SPSS 25 *for Windows*. Sedangkan uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t (uji parsial), juga melalui bantuan SPSS 25 *for Windows* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kemampuan berpikir kritis siswa dari kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan perbedaan yang signifikan setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *wordwall*. Data ini menjadi dasar untuk menganalisis pengaruh metode pembelajaran yang digunakan terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis.

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah (N)	28	28
Rata-rata (<i>Mean</i>)	85.32	71.07
Simpangan Baku (SD)	3.77	2.35
Minimum	78	68
Maksimum	91	76

Berdasarkan data pada Tabel 1, terdapat 28 siswa dengan nilai rata-rata 85,32 dan 71,07; simpangan baku 3,77 dan 2,35; nilai minimum 78 dan 68; serta nilai maksimum 91 dan 76 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan data hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata 87,54 dan 75,00; simpangan baku 3,25 dan 3,20; nilai minimum 80 dan 70; serta nilai maksimum 90 dan 80 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Data Hasil Belajar.

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah (N)	28	28
Rata-rata (<i>Mean</i>)	87.54	75.00
Simpangan Baku (SD)	3.25	3.20
Minimum	80	70
Maksimum	92	80

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis.

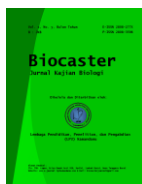
Kelas	N	Statistik Kolmogorov-Smirnov (KS)	Asymp. Sig. (2-tailed)
Eksperimen	28	0.098	0.200*
Kontrol	28	0.115	0.200*

Uji normalitas digunakan untuk menguji atau menilai data dalam penelitian apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Keputusan uji sama dengan H_0 ditolak jika signifikansi (*sig.*) $< 0,05$ dan H_0 diterima jika signifikansi (*sig.*) $> 0,05$.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar.

Kelas	N	Statistik Kolmogorov-Smirnov (KS)	Asymp. Sig. (2-tailed)
Eksperimen	28	0.112	0.200*
Kontrol	28	0.134	0.135

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas untuk kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen yaitu 0,200 dan kelas kontrol yaitu 0,135 $> 0,05$ sehingga H_0 diterima. Hal ini membuktikan bahwa data sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal. Sedangkan, diketahui



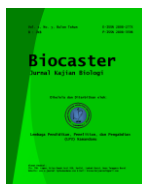
bahwa uji normalitas untuk hasil belajar pada kelas eksperimen yaitu 0,200 dan kelas kontrol yaitu $0,200 > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Hal ini membuktikan bahwa data sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji N-Gain.

No.	Nama	Pre-test	Post-test	Skor Ideal	N-Gain	N-Gain %	Kategori N-Gain	Kategori Efektifitas
1	Siswa 1	40	80	100	0.67	67	Sedang	Cukup Efektif
2	Siswa 2	35	75	100	0.62	62	Sedang	Cukup Efektif
3	Siswa 3	30	70	100	0.57	57	Sedang	Cukup Efektif
4	Siswa 4	45	90	100	0.82	82	Tinggi	Sangat Efektif
5	Siswa 5	50	95	100	0.9	90	Tinggi	Sangat Efektif
6	Siswa 6	38	78	100	0.65	65	Sedang	Cukup Efektif
7	Siswa 7	42	85	100	0.74	74	Tinggi	Cukup Efektif
8	Siswa 8	33	68	100	0.52	52	Sedang	Kurang Efektif
9	Siswa 9	37	77	100	0.63	63	Sedang	Cukup Efektif
10	Siswa 10	36	76	100	0.63	63	Sedang	Cukup Efektif
11	Siswa 11	39	79	100	0.66	66	Sedang	Cukup Efektif
12	Siswa 12	41	82	100	0.7	70	Tinggi	Cukup Efektif
13	Siswa 13	34	74	100	0.61	61	Sedang	Cukup Efektif
14	Siswa 14	43	88	100	0.79	79	Tinggi	Sangat Efektif
15	Siswa 15	32	72	100	0.59	59	Sedang	Cukup Efektif
16	Siswa 16	44	89	100	0.8	80	Tinggi	Sangat Efektif
17	Siswa 17	46	93	100	0.87	87	Tinggi	Sangat Efektif
18	Siswa 18	47	94	100	0.89	89	Tinggi	Sangat Efektif
19	Siswa 19	31	69	100	0.55	55	Sedang	Kurang Efektif
20	Siswa 20	48	96	100	0.92	92	Tinggi	Sangat Efektif
21	Siswa 21	29	65	100	0.51	51	Sedang	Kurang Efektif
22	Siswa 22	36	78	100	0.66	66	Sedang	Cukup Efektif
23	Siswa 23	38	80	100	0.68	68	Sedang	Cukup Efektif
24	Siswa 24	40	85	100	0.75	75	Tinggi	Cukup Efektif
25	Siswa 25	35	73	100	0.58	58	Sedang	Cukup Efektif
26	Siswa 26	37	81	100	0.7	70	Tinggi	Cukup Efektif
27	Siswa 27	45	91	100	0.84	84	Tinggi	Sangat Efektif
28	Siswa 28	41	83	100	0.71	71	Tinggi	Cukup Efektif

Berdasarkan hasil uji *N-Gain* terhadap 28 siswa pada Tabel 5, diperoleh nilai *N-Gain* yang bervariasi antara 0,51 hingga 0,92 dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,71 atau 71%. Kategori *N-Gain* mayoritas siswa berada pada kategori sedang dan tinggi, dengan kategori tinggi sebanyak 12 siswa (42,9%), kategori sedang sebanyak 14 siswa (50%), kategori rendah 0 siswa (0%), dan kategori *N-Gain* rata-rata 71% (cukup efektif). Berdasarkan persentase *N-Gain* tersebut, efektivitas pembelajaran yang diterapkan dapat dikategorikan cukup efektif hingga sangat efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *problem based learning* menggunakan aplikasi *Wordwall* yang digunakan dalam penelitian ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata *N-Gain* yang berada pada kategori cukup efektif, serta tidak adanya siswa yang masuk dalam kategori rendah.

Uji-t digunakan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk variabel kemampuan berpikir kritis dan



hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil uji-t pada Tabel 6, diperoleh nilai signifikansi pada kemampuan berpikir kritis yaitu $0,000 < 0,05$ sedangkan nilai signifikansi pada hasil belajar siswa yaitu $0,002 < 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode *problem based learning* menggunakan aplikasi *Wordwall* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati kelas VII SMP Negeri 11 Samarinda tahun ajaran 2024/2025.

Tabel 6. Hasil Uji-t.

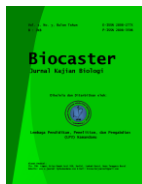
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	35.739	3.539		10.099	.025
Kemampuan Berpikir Kritis	.046	.054	.110	3.839	.000
Hasil Belajar	.036	.067	.071	2.540	.002

Berdasarkan analisis data kemampuan berpikir kritis, didapatkan bahwa rata-rata skor kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dengan hasil uji-t independen menunjukkan nilai $t=3,839$, derajat kebebasan (df)=54, dan nilai signifikansi (p -value) sebesar 0,000 yang berarti perbedaan rata-rata skor antara kedua kelas tersebut signifikan secara statistik pada tingkat signifikansi 0,05 ($p < 0,05$). Nilai rata-rata yang lebih tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan efektivitas penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis RQA dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Perbedaan yang signifikan secara statistik memperkuat simpulan bahwa metode pembelajaran di kelas eksperimen berpengaruh secara nyata terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dibanding kelas kontrol. Faktor pendukung efektivitas pembelajaran di kelas eksperimen meliputi metode pembelajaran interaktif, keterlibatan aktif siswa, penggunaan isu kontekstual, dan kegiatan eksperimen yang memperkuat proses berpikir kritis.

Berdasarkan hasil analisis data hasil belajar, didapatkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan hasil uji-t independen menunjukkan nilai $t=2,540$ derajat kebebasan (df)=54, dan nilai signifikansi (p -value) sebesar 0,002 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini juga sesuai dengan hasil persentase *N-Gain* efektivitas pembelajaran yang diterapkan dapat dikategorikan cukup efektif hingga sangat efektif. Sebagian besar siswa mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah perlakuan/intervensi diberikan. Faktor pendukung keberhasilan pembelajaran di kelas eksperimen meliputi keterlibatan aktif siswa melalui proses membaca, bertanya, dan menjawab secara kritis, konteks materi yang relevan, kolaborasi kelompok, serta motivasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *Wordwall* berpengaruh



signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 11 Samarinda pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan nilai *sig. (p-value)* sebesar $0,000 < 0,05$ pada kemampuan berpikir kritis, dan hasil perhitungan pada hasil belajar siswa ditunjukkan dengan nilai *sig. (p-value)* sebesar $0,002 < 0,05$. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa penerapan PBL dengan dukungan media digital dapat menjadi alternatif inovasi pembelajaran IPA yang efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis sekaligus meningkatkan hasil belajar siswa.

SARAN

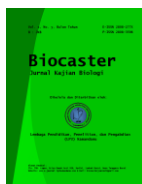
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar sekolah memperluas penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis RQA yang didukung oleh media digital seperti *Wordwall* pada mata pelajaran lainnya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa secara merata. Untuk para guru, penting untuk memastikan keterlibatan aktif siswa dalam setiap tahap model pembelajaran ini, mulai dari mengidentifikasi masalah hingga menjawab pertanyaan secara mandiri, agar tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga menumbuhkan rasa ingin tahu. Bagi siswa, diharapkan untuk lebih proaktif, berani bertanya, dan berdiskusi dengan teman agar dapat menyadari bahwa berpikir kritis adalah keterampilan penting untuk masa depan mereka. Terakhir, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan mengombinasikan model PBL berbasis RQA dengan media lain yang relevan, seperti video atau simulasi untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan dengan tulus kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Tanpa bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak, terutama dosen pembimbing, keluarga, dan teman-teman, penelitian ini tidak akan terlaksana. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang berarti bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR RUJUKAN

- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). *Problem Based Learning: Apa dan Bagaimana*. *Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27-33. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Awalyah, N. (2024). Pengaruh *Game* Interaktif *Wordwall* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN No. 138 Inpres Mangulabbe Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Diba, P. V., Yuline, Y., & Putri, A. (2024). Studi Kasus tentang Siswa yang Mengalami Kesulitan Belajar Matematika di SMP Negeri 10 Pontianak Tahun Ajaran 2022/2023. *Academy of Education Journal*, 15(2), 1347-1355. <https://doi.org/10.47200/aoej.v15i2.2434>
- Ga, P. R., Adoe, T. Y., Bulu, V. R., & Nurhabibah, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran RA dalam Pembelajaran Daring terhadap Hasil Belajar



- Mahasiswa. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3(3), 156-162. <https://doi.org/10.57008/jjp.v1i03.14>
- Juliyantika, T., & Hamdan, H. B. (2022). Tren Penelitian Keterampilan Berpikir Kritis pada Jurnal Pendidikan Dasar di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4731-4744. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2869>
- Kasmayanti, K., Samsuri, T., & Safnowandi, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Team Games Turnament* (TGT) dengan Menggunakan Media *Flashcard* terhadap Kemampuan Kognitif dan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas VII. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 3(2), 41-57. <https://doi.org/10.36312/panthera.v3i2.159>
- Lashari, D. A., Lisa, Y., & Julung, H. (2017). Pengaruh Model *Reading Questioning Answering* (RQA) terhadap Pengetahuan Metakognitif Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(2), 27-33. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v2i2.222>
- Octaviana, L., & Rochmawati, R. (2021). Pengaruh Pengantar Akuntansi dan Perilaku Belajar terhadap Hasil Belajar Praktikum Akuntansi dengan Motivasi Belajar sebagai Pemoderasi. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2001-2011. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.741>
- Palenti, C. D., Putra, A., & Gusti R. (2023). Peningkatan Kemampuan Metakognitif melalui Model *Reading Questioning Answering* (RQA) Berbantuan Jurnal Pembelajaran pada Program Studi Pendidikan Non-Formal. *Jurnal Ilmiah Visi*, 18(2), 80-86. <http://doi.org/10.21009/JIV.182.2>
- Prima, M., & Husnin, N. Y. (2021). Pelatihan Penggunaan Aplikasi *Quizizz* dan *Wordwall* pada Pembelajaran IPA bagi Guru-guru SDIT Al-Kahfi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 195-199. <http://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.4112>
- Rasyid, M. N., Levina, L. L., & Hanifah, A. F. (2024). *Wordwall*: Media Pembelajaran Inovatif untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 06 Bandung pada Materi SPLDV. *Jurnal Nakula : Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Ilmu Sosial*, 2(2), 114-122. <https://doi.org/10.61132/nakula.v2i2.572>
- Rohmah, N., Widodo, S., & Katminingsih, Y. (2022). Meta Analisis: Model Pembelajaran PBL terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 945-953. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1254>
- Santika, I. W. E. (2020). Pendidikan Karakter pada Pembelajaran Daring. *Indonesian Values and Character Education Journal*, 3(1), 8-19. <https://doi.org/10.23887/IVCEJ.V3I1.27830>
- Zakiyah, R. E., Suryana, D., & Zulkarnaen, R. H. (2023). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). *Jurnal Basicedu*, 7(3), 1852-1861. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5693>