

SEMESTA Journal of Science Education and Teaching

ISSN: 2599-1817 (Print), 2598-1951 (Online)

Journal homepage: <https://semesta.ppj.unp.ac.id/index.php/semesta>

The Implementation of the Problem-Based Learning (PBL) Model Assisted by Wordwall on Students' Learning Achievement at SMPN 12 Padang

Widya Ramadhana Putri^a, Febri Yanto^{a*}, Azza Nuzullah Putri^a, Rahmah Evita Putri^a

^aDepartment of Science Education, Faculty of Mathematic and Science, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

*Corresponding author: febri_yanto@fmipa.unp.ac.id

ARTICLE HISTORY

Submission: 06/06/2025; Revision: 06/10/2025; Accepted: 07/10/2025

ABSTRACT

This study examined the effect of implementing the Problem-Based Learning (PBL) model assisted by Wordwall on the learning achievement of seventh-grade students at SMPN 12 Padang. The research employed a quasi-experimental design with a non-equivalent control group. The population consisted of all seventh-grade students, while the sample was selected purposively, comprising classes VII-5 and VII-7. The experimental group received instruction through the PBL model integrated with Wordwall activities, whereas the control group was taught using conventional methods. Data were collected using multiple-choice tests administered as pretests and posttests, and analyzed using Microsoft Excel. The results revealed a significant difference in the average scores between the experimental and control groups. The t-test analysis yielded a calculated t-value of 2.3027, which exceeded the critical t-value of 1.9964, indicating the rejection of the null hypothesis (H_0) and acceptance of the alternative hypothesis (H_a). These findings suggest that the use of the PBL model assisted by Wordwall significantly enhances students' learning achievement in seventh-grade science at SMPN 12 Padang.

Keywords: Problem-based learning, Students' achievement, Technology-based media, Wordwall

Introduction

Saat ini, lingkungan belajar sudah mengarah pada pembelajaran abad-21 yang mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran di kelas, sehingga guru juga diharapkan bisa meningkatkan inovasi dan kreativitas untuk merancang serta menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi (Fistanti et al., 2024). Pembelajaran abad ke-21 dimaksudkan untuk mempersiapkan generasi abad ke-21 untuk menghadapi berbagai tuntutan di seluruh dunia karena kemajuan pesat dalam teknologi dan informasi, yang mempengaruhi semua aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan (Mardhiyah et al., 2021). Seorang pelajar perlu dilengkapi dengan keterampilan dasar untuk pembelajaran abad 21 yakni 6C, *critical thinking, collaboration, communication, creativity, citizenship, dan character* (Afif et al., 2021). Selain itu, menurut Yanto & Enjoni (2021) *problem solving skill* juga merupakan keterampilan krusial bagi peserta didik di abad ke-21.

Pada abad 21, pemerintah sudah mendesain Kurikulum Merdeka sebagai strategi untuk mencetak generasi unggul bangsa (Fitrah et al., 2022). Kurikulum Merdeka juga hadir sebagai respon terhadap tuntutan zaman abad 21, di mana siswa perlu memiliki keterampilan menggunakan teknologi, serta untuk mengatasi model pembelajaran yang berpusat pada guru dan bersifat monoton (Indarta et al., 2022). Dalam Kurikulum Merdeka guru diberikan kebebasan untuk memilih bagaimana merancang proses belajar, termasuk memilih model pembelajaran dan sumber belajar yang cocok dengan kebutuhan peserta didik (Nurphi et al., 2024).

Kemajuan teknologi saat ini telah melahirkan model pembelajaran bervariasi yang inovatif dan kreatif, sehingga memudahkan guru serta peserta didik ketika melaksanakan kegiatan PBM. Penggunaan teknologi ini mampu meningkatkan semangat belajar peserta didik, sehingga siap menghadapi tantangan global melalui penguatan kemampuan berpikir kritis dan pemanfaatan teknologi pendidikan yang terus berkembang (Banarsari et al., 2023). Mengingat *urgent*-nya hal tersebut, mengimplementasikan media yang mengintegrasikan teknologi sebagai langkah strategis dalam meningkatkan keterampilan abad 21, terutama dalam konteks pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA mencakup konsep dasar, strategi, metode, dan teknik analisis ilmiah untuk mempelajari berbagai fenomena dan masalah dunia nyata (Afiyati et al., 2021). Mata pelajaran IPA membekali peserta didik dengan pengetahuan untuk memahami diri sendiri, lingkungan sekitar, serta bagaimana ilmu tersebut diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Aini, 2021). Pembelajaran IPA yang efektif, menuntut peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran, terutama melalui kegiatan percobaan dan pengamatan yang dapat menumbuhkan kreativitas serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya pelestarian alam. Melalui proses ini pula, sikap ilmiah dapat ditanamkan sehingga peserta didik terdorong untuk berperan aktif dalam menjaga keseimbangan ekosistem (Sulthon, 2016).

Salah satu topik IPA yang sulit dipahami adalah interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Dalam menyampaikan materi ini pada peserta didik, tidak cukup hanya melalui metode ceramah dan hafalan, dibutuhkan media yang dapat mendukung pemahaman yang lebih mendalam terkait materi tersebut (Selmin et al., 2022). Sejalan dengan penelitian Ghozali & Qosyim (2017) hasil angket yang didistribusikan secara acak kepada 30 peserta didik kelas VII menunjukkan 93% peserta didik menyatakan materi interaksi makhluk hidup sulit dipahami. Selain itu,

100% peserta didik sepakat untuk menggunakan media permainan dalam kegiatan PBM di kelas. Media belajar yang tepat, dapat membuat guru bisa menciptakan suasana belajar yang interaktif, sehingga pelajar berkontribusi secara aktif dalam mengembangkan pengetahuannya sendiri dan nantinya akan mempengaruhi peningkatan hasil belajar (Herdiwati, 2021).

Salah satu model dan media yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA adalah PBL berbantuan *Wordwall*. PBL yaitu model pembelajaran yang memunculkan isu dunia nyata kepada peserta didik sebelum memulai pembelajaran (Astuti, 2019). *Wordwall* merupakan platform yang tersedia secara gratis dan berbayar yang memungkinkan guru membuat berbagai tema untuk permainan pendidikan digital (Ibrahim et al., 2024). Guru bisa mengubah template yang ada pada *Wordwall* dan menyesuaikannya dengan pemakaian audio, video, dan gambar dalam kegiatan belajar (Sitohang et al., 2024). *Wordwall* dapat digunakan sebagai *learning resources* (sumber belajar), alat evaluasi, penilaian, dan media belajar (Anggulia et al., 2024). *Wordwall* mampu meningkatkan partisipasi aktif peserta didik agar mereka lebih terfokus dalam mengerjakan soal dalam suasana belajar yang menyenangkan, dimana hasil belajar peserta didik pun turut meningkat (Fistanti et al., 2024). *Wordwall* terbukti menjadi salah satu alat yang tepat untuk mendukung aktivitas pembelajaran berbasis PBL, yang dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran (Ariyani et al., 2025). Namun, penelitian yang mengkaji integrasi PBL dengan *Wordwall* dalam konteks pembelajaran IPA SMP masih terbatas, sehingga penelitian ini difokuskan pada implikasi penerapannya terhadap capaian belajar peserta didik.

Methods

Metode penelitian yang digunakan merujuk pada kuasi-eksperimen. Metode ini melibatkan kelas eksperimen dan kontrol. Kedua kelas akan mengalami intervensi yang berbeda dalam memahami topik interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Kelas eksperimen mengaplikasikan model PBL berbantuan *Wordwall*, sedangkan kelas kontrol akan menggunakan model pembelajaran konvensional. *Non-Equivalent Control Group Design* merupakan desain penelitian ini, yang mana kedua kelas pada desain ini akan diberikan *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 1. *Non-Equivalent Control Group Design*

Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃		O ₄

Sumber: Sugiyono (2022)

Penelitian ini melibatkan semua siswa yang saat ini duduk di kelas VII SMPN 12 Padang sebanyak 306 orang sebagai populasinya. Sampel penelitian diperoleh dengan teknik *purposive sampling* sehingga ditentukan 68 peserta didik dari kelas VII-5 dan VII-7 sebagai sampel. Model PBL berbantuan *Wordwall* digunakan sebagai variabel independen, sedangkan variabel dependennya adalah hasil belajar peserta didik.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa tes dan non tes. Instrumen non tes dipakai untuk keterlaksanaan berupa lembar observasi dan tanggapan peserta didik mengenai pembelajaran PBL berbantuan *Wordwall* dalam bentuk angket. Sedangkan hasil belajar peserta didik dievaluasi memakai instrumen tes. Tes ini berbentuk soal objektif yang disesuaikan dengan CP, TP, dan IKTP interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Tes ini diberikan pada kedua kelas dan diselenggarakan

pada *pre-test* dan *post-test*. Setelah divalidasi oleh dosen, dilakukan uji coba soal. Hasil analisis terhadap data uji coba soal dianalisis validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya bedanya. Selanjutnya soal yang memenuhi syarat menjadi tes yang akan digunakan pada *pre-test* dan *post-test*.

Results and Discussion

Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 7 Februari sampai 22 April 2025 di SMPN 12 Padang pada semester 2 Tahun Ajaran 2024/2025. Penelitian ini dilaksanakan dalam 8 pertemuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

A. Keterlaksanaan Sintak PBL

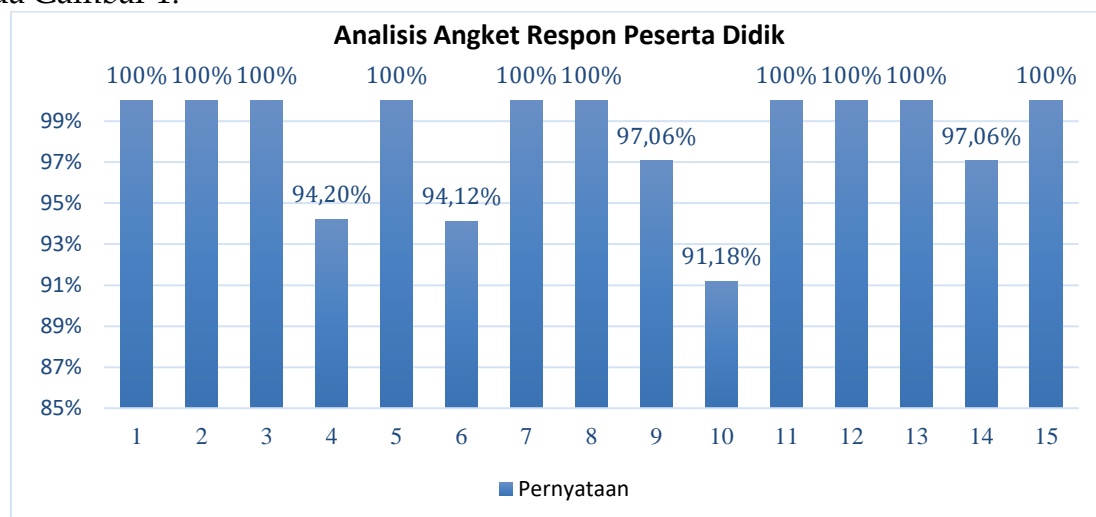
Hasil keterlaksanaan sintak PBL disajikan pada Tabel 2. Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata persentase keterlaksanaan mencapai 96%. Hal ini mengindikasikan bahwa model PBL yang telah diterapkan berlangsung secara optimal.

Tabel 2. Hasil Analisis Keterlaksanaan Sintak PBL

Sintak pembelajaran	Persentase
Orientasi masalah	100 %
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	100 %
Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	100 %
Penyajian hasil diskusi	90 %
Arahkan dan evaluasi proses mengatasi masalah	90 %
Total	96%

B. Respon Peserta Didik terhadap Model PBL Berbantuan Wordwall

Angket respon diberikan guna melihat tanggapan peserta didik tentang proses pembelajaran yang telah berlangsung. Angket terdiri dari 15 pertanyaan dan menggunakan skala *Guttman*, yaitu setiap pertanyaan memiliki 2 pilihan jawaban yaitu "ya" dan "tidak". Hasil respon peserta didik untuk setiap pernyataan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik

C. Hasil Belajar Peserta Didik

1. Analisis Statistika Deskriptif

Data pada Tabel 3 menunjukkan pencapaian belajar peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. Analisis Deskriptif *Pre-* dan *Post-test*

Data	Siswa	Nilai terendah	Nilai tertinggi	Rata-rata
<i>Experimental Pre-test</i>	34	26	85	60,21
<i>Control Pre-test</i>	34	30	89	59,53
<i>Experimental Post-test</i>	34	52	100	80,09
<i>Control Post-test</i>	34	37	96	71,70

Perbandingan skor *pre-test* menunjukkan bahwa kelas eksperimen (rata-rata 60,21) dan kelas kontrol (rata-rata 59,53) memiliki rerata nilai yang tidak jauh berbeda secara kualitatif. Sedangkan hasil skor *post-test* peserta didik kelas eksperimen menunjukkan angka rata-rata mencapai 80,09 dan kelas kontrol menunjukkan angka 71,70. Hal ini membuktikan bahwa peserta didik di kelas eksperimen meraih hasil belajar yang lebih memuaskan setelah melaksanakan model PBL berbantuan *Wordwall* daripada kelas kontrol yang hanya mengaplikasikan pembelajaran dengan cara konvensional.

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas *Pretest*

Uji normalitas menggunakan uji Liliefors, bertujuan untuk mengidentifikasi data dari sampel merupakan bagian dari populasi yang mengikuti distribusi normal atau tidak. Kriteria data terdistribusi normal adalah jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$. Hasil uji Liliefors disajikan pada Tabel 4. Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa baik data *pretest* peserta didik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki distribusi normal.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Liliefors Data *Pretest*

Data	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
<i>Experimental Pre-test</i>	0,08	0,15	Normal
<i>Control Pre-test</i>	0,10	0,15	Normal

b. Uji Homogenitas *Pretest*

Uji homogenitas dilakukan dengan Uji F, bertujuan untuk mengetahui apakah data *pretest* pada kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Kriterianya yaitu jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka data memiliki varians homogen. Hasil uji homogenitas yang disajikan pada Tabel 5 menunjukkan bahwa data bervariasi homogen.

Tabel 5. Hasil Analisis Uji F Data *Pretest*

Data	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
<i>Pre-test</i>	1,07	1,78	Homogen

c. Uji t Data *Pretest*

Uji kesamaan dua rata-rata berguna untuk menentukan apakah ada perbedaan nyata secara statistik pada kemampuan awal kelompok eksperimen dan kontrol. Oleh karena data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen, maka dilakukan uji t. Kriteria ujinya yaitu jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima (tidak terdapat perbedaan yang signifikan). Hasil analisis uji t yang disajikan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan

pada nilai *pretest* peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan kata lain, kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama.

Tabel 6. Hasil Uji t Data *Pretest*

Data	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
<i>Pre-test</i>	0,15	1,99	$t_{hitung} < t_{tabel}$ H_0 diterima H_a ditolak
Kesimpulan	Tidak ditemukan adanya perbedaan yang nyata secara statistik		

Oleh karena tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan awal peserta didik kelas sampel, maka efektifitas penerapan model PBL berbantuan Wordwall terhadap hasil belajar peserta didik dapat dianalisis menggunakan data *posttest*.

d. Hasil Analisis Data *Posttest*

Hasil analisis terhadap data *posttest* disajikan pada Tabel 7. Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa data *posttest* berdistribusi normal dan bervariansi homogen. Selanjutnya dilakukan analisis menggunakan uji t dan diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada data *posttest* antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari implementasi model PBL berbantuan Wordwall terhadap hasil belajar peserta didik.

Tabel 7. Hasil Analisis Data *Posttest*

Data	Eksperimen	Kontrol
L_{hitung}	0,07	0,08
L_{tabel}	0,15	0,15
Uji Normalitas	Normal	Normal
F_{hitung}	1,56	
F_{tabel}	1,78	
Uji Homogenitas	Homogen	
t_{hitung}	2,30	
t_{tabel}	1,99	
Uji t	$t_{hitung} > t_{tabel}$ H_0 ditolak H_a diterima Terdapat perbedaan	

Temuan dari penelitian ini yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan Wordwall terhadap hasil belajar peserta didik pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji hipotesis, di mana diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,30 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 1,99 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan model PBL berbantuan Wordwall dan yang menggunakan model konvensional.

Hasil dari penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afandi et al. (2024) bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model *Problem-Based Learning* berbantuan Wordwall terhadap hasil belajar IPAS peserta didik kelas IV SDN

Mlatiharjo 02 Semarang. Selain itu, temuan Oktafadilla et al. (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan media Wordwall berbasis *game* edukasi berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Padang Ganting.

Keberhasilan penerapan model PBL berbantuan Wordwall pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 12 Padang didukung oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang berkontribusi adalah struktur tahapan dalam model PBL yang sistematis dan relatif mudah diterapkan. Model PBL menempatkan peserta didik pada situasi permasalahan kontekstual yang mendorong mereka untuk mencari informasi melalui berbagai sumber belajar, dengan melibatkan kemampuan berpikir kritis serta keterampilan lainnya, baik secara individu maupun kolaboratif, sehingga meningkatkan keterlibatan aktif dalam pembelajaran (Ginasihan et al., 2024). Dalam model ini, guru berperan sebagai fasilitator dan pendamping dalam proses eksplorasi dan pemecahan masalah, bukan sekadar penyampai informasi (Prabowo et al., 2023). Selain itu, kehadiran Wordwall sebagai sumber belajar dan media interaktif turut memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Wordwall yang dimodifikasi menjadi sumber belajar alternatif mendorong eksplorasi mandiri (Sitohang et al., 2024). Hal ini memperkuat teori bahwa penggunaan Wordwall sebagai sumber belajar mendukung penyelidikan dalam model PBL. Temuan ini memperkuat bahwa keterlibatan aktif melalui model PBL didukung oleh media interaktif mampu meningkatkan hasil belajar, khususnya dalam pembelajaran IPA pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

Conclusion

Kegiatan belajar di kelas menggunakan model PBL berbantuan Wordwall berjalan sesuai dengan tahapan model PBL dengan optimal. Capaian ini tercermin dari tingkat pelaksanaan sintaks PBL yang mencapai 95%. Persentase rata-rata tanggapan peserta didik terhadap model PBL berbantuan *Wordwall* yang telah dilaksanakan dalam pembelajaran mendapatkan jawaban positif dengan nilai mencapai 98%. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan model PBL dengan dukungan media Wordwall memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan capaian belajar peserta didik SMPN 12 Padang.

References

- Afandi, D. D., Subekti, E. E., & Saputro, S. A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar IPAS. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 113-120. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.370>
- Afif, K., Sunismi, & Alifiani. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Bermuatan 6C (Critical Thingking, Creative Thinking, Collaboration, Communication, Character, dan Citizenship) Pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII. *JP3: Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pembelajaran*, 16(1), 184-293.
- Afiyati, N., Khaeruddin, & Ngandoh, S. T. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA SMP. *Profesi Kependidikan*, 2(2), 163-174.
- Aini, N. (2021). Implementasi Pendekatan Pembelajaran IPA Terpadu Pada Guru Mata Pelajaran IPA MI di Balai Diklat Keagamaan Manado. *Transformasi: International Journal of Management, Administration, Education, and Religious Affairs*, 3(1), 161-181.
- Anggulation, F. Y., Purwosaputro, S., & Hartanti, P. T. (2024). Implementasi Media Wordwall

- terhadap Minat Belajar Siswa dalam Pembelajaran Pendidikan Pancasila di SMK Negeri 2 Semarang. *Journal on Education*, 06(03), 17642–17648.
- Ariyani, Nazurty, & Sukendro. (2025). The Implementation of a Problem-Based Learning (PBL) Model Assisted by Wordwall Media in the IPAS Subject to Enhance Students' Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(2), 602–606. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i2.9373>
- Astuti, T. P. (2019). Model Problem Based Learning Dengan Mind Mapping Dalam Pembelajaran IPA Abad 21. *Proceeding of Biology Education*, 3(1), 64–73. <https://doi.org/10.21009/pbe.3-1.9>
- Banarsari, A., Nurfadilah, D. R., & Akmal, A. Z. (2023). Pemanfaatan Teknologi Pendidikan Pada Abad 21. *Seminar Nasional Inovasi Pendidikan Ke-6*, 6(1), 459–464. <https://doi.org/10.20961/shes.v6i1.71152>
- Fistanti, N. A. A., Kirana, A., & Indahwati, F. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Wordwall pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Negeri 9 Surabaya. *Pentagon: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(3), 54–62. <http://194.59.165.171/index.php/APM/article/view/1000/723>
- Fitrah, A., Yantoro, Y., & Hayati, S. (2022). Strategi Guru dalam Pembelajaran Aktif Melalui Pendekatan Saintifik dalam Mewujudkan Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2943–2952. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2511>
- Ghozali, M. S., & Qosyim, A. (2017). Efektifitas Permainan Teka-Teki Silang Tiga Dimensi (TTS3D) Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup. *E-Jurnal Pensa*, 5(1), 243–247.
- Ginasihan, E., Iriawan, S. B., & Indrayana, I. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Media Wordwall Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Mata Pelajaran IPAS. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 2(9), 1541–1550.
- Herdiwati, H. (2021). Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Crossword Puzzle Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Sosiologi. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 6(1), 101–107. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v6i1.209>
- Ibrahim, R. N. A., Saleh, M., & Arif, R. M. (2024). Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Berbantuan Media Wordwall terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran IPA. *CJPE: Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 7(2), 205–216.
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar Dengan Model Pembelajaran Abad 21 Dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011–3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–4. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>
- Nurphi, M., Asy'arie, B. F., Ma'ruf, R. A., & Mariyana, W. (2024). Menggali Dampak Penerapan Kurikulum Merdeka: Tinjauan Antara Keunggulan, Manfaat dan Persepsi Negatif. *Mauriduna: Journal of Islamic Studies*, 5(2), 462–479. <https://doi.org/10.37274/mauriduna.v5i2.1199>
- Oktafadilla, R., Wijaya, I., & Arsyah, R. H. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Wordwall Berbasis Game Edukasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 1 Padang Ganting. *Journal of Exploratory Dynamic Problems*, 1(4), 43–49. <https://doi.org/10.31004/edp.v1i4.97>
- Prabowo, W. H. G., Suneki, S., Artharina, F. P., & Mujilah. (2023). Analisis Model PBL pada Muatan Pelajaran Bahasa Indonesia di SDN Sambirejo 02 Semarang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 21565–21573.
- Selmin, Y., Bunga, Y. N., & Bare, Y. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd)

- Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Organisasi Kehidupan. *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 3(1), 41. <https://doi.org/10.55241/spibio.v3i1.52>
- Sitohang, T., Simanjuntak, E. D. Y., Samosir, S. E., Panggabean, M. F., & Simanjuntak, S. E. (2024). Penggunaan Website Wordwall Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa di SMK Bima Utomo. *Jurnal Hasil Karya Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 11-24. [https://doi.org/10.61132 / Kegiatan_Positif.v2i1.786](https://doi.org/10.61132/Kegiatan_Positif.v2i1.786)
- Penggunaan
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Penerbit Alfabeta.
- Sulthon, S. (2016). Pembelajaran IPA Yang Efektif Dan Menyenangkan Bagi Siswa Madrasah Ibtidaiyah (MI). *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.21043/elementary.v4i1.1969>
- Yanto, F., & Enjoni. (2021). Application Of Problem Based Learning Models To Improve Student Problem Solving Abilities In Class V Basic School. *Jurnal Cerdas Proklamator*, 9(1), 9-19. <https://doi.org/10.37301/jcp.v9i1.74>