

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW (SLR): PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAM WORDWALL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Nindy Amelya¹, Novi Mayasari², Ari Indriani³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Jl. Panglima Polim No. 46 Bojonegoro

*Korespondensi Penulis. E-mail: nindyamelya10@gmail.com, Telp: +6285788184558

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Wordwall terhadap hasil belajar siswa melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Kajian dilakukan terhadap 10 jurnal atau artikel ilmiah yang dipublikasikan pada rentang tahun 2021 hingga 2024 dan diperoleh melalui *Google Scholar* dengan kriteria terindeks SINTA. Hasil review menyatakan bahwa penerapan *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Wordwall memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa serta mampu mendorong peningkatan hasil belajar siswa di berbagai jenjang pendidikan. Model PBL mendorong siswa untuk aktif memecahkan masalah kontekstual, sedangkan Wordwall sebagai media interaktif mendukung keterlibatan dan minat siswa selama kegiatan pembelajaran. Hasil penelitian menyatakan adanya peningkatan nilai posttest, persentase ketuntasan belajar, serta peningkatan aspek afektif seperti minat belajar, keaktifan, dan daya pikir kritis siswa. Dengan demikian, kolaborasi antara *Problem Based Learning* (PBL) dan Wordwall bisa dipandang sebagai metode yang tepat serta efisien dalam mendorong peningkatan hasil belajar matematika siswa, sekaligus menjawab kendala pembelajaran era saat ini.

Kata kunci: *Problem Based Learning* (PBL), Wordwall, Hasil Belajar, Pembelajaran Matematika

Abstract

This study aims to examine the application of the Wordwall-assisted Problem Based Learning (PBL) learning model to student learning outcomes through the Systematic Literature Review (SLR) approach. The study was conducted on 10 journals or scientific articles published in the range of 2021 to 2024 and obtained through Google Scholar with SINTA-indexed criteria. The results of the review stated that the implementation of Problem Based Learning (PBL) assisted by Wordwall has a significant influence on student learning outcomes and is able to encourage the improvement of student learning outcomes at various levels of education. The PBL model encourages students to actively solve contextual problems, while Wordwall as an interactive medium supports students' engagement and interests during learning activities. The results of the study stated that there was an increase in posttest scores, a percentage of learning completeness, and an increase in affective aspects such as students' interest in learning, activeness, and critical thinking. Thus, the collaboration between Problem Based Learning (PBL) and Wordwall can be seen as the right and efficient method in encouraging the improvement of students' mathematics learning outcomes, as well as answering the learning constraints of the current era.

Keyword: *Problem Based Learning* (PBL), Wordwall, *Learning Outcomes*, *Mathematics Learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan di abad ke-21 mengharuskan siswa menguasai kemampuan berpikir kritis serta kreatif, kolaboratif dan pemecahan masalah. Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam membangun keterampilan tersebut adalah matematika (Husnidar & Hayati, 2021:68). Pembelajaran matematika merupakan interaksi antara siswa dan guru dalam belajar matematika, yang bertujuan sebagai sarana untuk mempermudah pemikiran tentang konsep atau ilmu abstrak

(Indriani, 2022:89). Namun, sampai saat ini pembelajaran matematika masih dianggap sulit dan menakutkan yang menyebabkan hasil belajar rendah.

Hasil belajar diartikan sebagai nilai akhir yang diperoleh siswa baik berupa angka atau huruf, setelah mengikuti pembelajaran dan melalui tes atau ujian dari guru (Ridho, 2022:118). Berdasarkan hasil PISA 2022, menunjukkan bahwa skor rata-rata Indonesia pada subjek matematika turun 13 poin, dari sebelumnya 379 menjadi 366. Skor ini juga terpaut 106 poin dari rata-rata global. Hanya 18,35% dari siswa telah mencapai tingkat kemampuan matematika setidaknya level 2, yaitu ambang batas minimum yang menunjukkan kemampuan dasar siswa dalam menerapkan konsep matematika pada situasi sederhana di kehidupan nyata. Angka ini lebih rendah dari rerata beberapa negara anggota OECD lain yaitu sebesar 68,91 % (OECD, 2023).

Hasil belajar matematika yang rendah tersebut dikarenakan pandangan siswa yang menganggap matematika termasuk mata pelajaran yang sulit dan menakutkan (Putri & Safrizal, 2023:68). Akibatnya, siswa sering kali kurang bersemangat saat belajar dan mudah merasa bosan. Selain itu, minimnya penggunaan media pembelajaran yang menarik turut memperkuat rasa bosan tersebut. Kondisi ini membuat siswa kehilangan motivasi untuk terlibat aktif pada pelajaran matematika, yang kemudian mempengaruhi hasil belajar mereka (Ismail et al., 2024:1001).

Faktor penyebab lainnya adalah penerapan model pembelajaran konvensional, seperti metode langsung atau ceramah di kelas. Menurut Nasution (dalam Janahti et al., 2024:166), pada metode pembelajaran konvensional guru berperan aktif mentransfer pengetahuan, sementara siswa cenderung pasif, hanya mendengar dan mencatat materi. Metode ini membuat siswa terlalu bergantung pada arahan guru, sehingga menghambat kemandirian, tidak terlatih dalam berpikir kritis, serta kurang aktif di dalam pemecahan masalah matematika (Agustin & Mayasari 2022:29). Akibatnya, kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran menjadi rendah. Maka, dibutuhkan model pembelajaran yang lebih efektif, menyenangkan, serta mampu mendorong keaktifan siswa.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan ini yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang menarik serta mampu membuat siswa lebih aktif seperti model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran PBL termasuk model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan sekaligus memperoleh pengetahuan baru yang sesuai dengan kebutuhan era saat ini (Zulva et al., 2022:813). Sejalan dengan Hotimah, (2020:5) menyatakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mampu menumbuhkan kemampuan bernalar kritis, analitis, berkolaborasi dalam kelompok, serta penyelesaian masalah. Melalui model pembelajaran ini, diharapkan siswa lebih fokus dan terlibat aktif, sehingga pembelajaran menjadi lebih efisien.

Selain itu, cara lain yang bisa dilakukan agar terjadi peningkatan pada hasil belajar matematika siswa adalah melalui pemanfaatan media pembelajaran interaktif digital. Penggunaan media pembelajaran digital yang menarik serta inovatif mampu meningkatkan hasil belajar matematika (Azkia et al., 2023:1885). Salah satu media pembelajaran digital yang inovatif dan menarik serta adaptif adalah Wordwall. Wordwall adalah situs web yang menyediakan berbagai permainan edukasi interaktif, seperti mencocokkan pasangan, acak kata, pencarian kata, anagram, dan pengelompokan, untuk membantu siswa dan menjadikan evaluasi lebih menyenangkan, dengan 18 fitur menarik yang tersedia (Pamungkas et al., 2023:47). Wordwall dapat diakses dengan mudah melalui *smartphone* dan laptop.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) bisa dikolaborasikan dengan Wordwall sebagai media pembelajaran interaktif. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Wordwall adalah pengkolaborasi antara model pembelajaran PBL dan Wordwall sebagai media pembelajaran interaktif berupa game atau kuis dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Melalui model pembelajaran ini, siswa diajak untuk terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah nyata secara kolaboratif, sambil memanfaatkan media Wordwall untuk meningkatkan pengalaman belajar. Kolaborasi ini mampu membuat suasana belajar menjadi menarik hingga bisa meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian tentang penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) telah banyak diteliti dan terbukti efektif untuk meningkatkan keterampilan bernalar kritis serta pemecahan masalah, namun masih minim yang mengkaji integrasi PBL dengan media digital interaktif seperti Wordwall dalam pembelajaran matematika. Selama ini, sebagian besar studi masih memisahkan penerapan model pembelajaran dan media interaktif, sehingga efektivitas kolaborasi keduanya dalam meningkatkan hasil belajar belum banyak dieksplorasi.

Padahal, di era digital saat ini, dibutuhkan strategi pembelajaran yang tidak hanya menekankan pemahaman konsep, namun juga mampu menarik minat serta meningkatkan partisipasi siswa. Maka, penelitian penting dilakukan untuk mengkaji efektivitas penerapan model pembelajaran PBL berbantuan Wordwall dalam meningkatkan hasil belajar siswa secara lebih menyeluruh. Artikel ini bertujuan untuk membahas lebih detail penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Wordwall terhadap hasil belajar siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dalam proses penyusunannya. *Systematic Literature Review* (SLR) termasuk pendekatan penelitian yang dilakukan dengan menghimpun, mengidentifikasi, menelaah, dan mengevaluasi secara kritis berbagai hasil studi terdahulu yang relevan dengan topik tertentu (Sari & Rosidah, 2023). Artikel-artikel yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara sistematis dengan menelaah dan mengidentifikasi isi penelitian yang sesuai untuk dijadikan sebagai bahan kajian.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri 10 artikel yang berkaitan dengan penerapan model PBL berbantuan Wordwall pada pembelajaran matematika serta pengaruhnya terhadap hasil belajar matematika siswa. Keseluruhan artikel ini didapat dari jurnal nasional melalui google scholar yang telah terindeks SINTA, dengan rentang publikasi antara tahun 2021 hingga 2024. Kemudian akan dilakukan analisis pada artikel yang telah dipilih lalu disajikan pada tabel yang terdiri dari nama penulis dan tahun terbit, nama jurnal, serta hasil penelitian. Isi dari artikel kemudian dibahas melalui proses telaah dan perbandingan, yang selanjutnya dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh melalui 10 artikel jurnal dari *google scholar*. Data hasil analisis ditampilkan dalam tabel 1, yang berhubungan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Wordwall terhadap hasil belajar siswa. Artikel yang telah di review dimuat dalam tabel berikut:

Tabel 1. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Wordwall Terhadap Hasil Belajar Siswa

No.	Nama penulis dan Tahun Terbit	Jurnal	Hasil penelitian
1.	Butar et al., (2022)	Jurnal Pendidikan Sains & Komputer	Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rerata hasil belajar siswa di kelas X MIPA 2 yang menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) meningkat dari 7,77 (<i>pretest</i>) menjadi 17,16 (<i>posttest</i>). Sementara itu, model konvensional ditetapkan di kelas X MIPA 1 yang menunjukkan nilai dari 4,66 (<i>pretest</i>) menjadi 13,61 (<i>posttest</i>). Uji hipotesis menunjukkan bahwa H_0 ditolak karena nilai signifikansi $0,00 < 0,05$. Kesimpulannya, hasil belajar matematika siswa yang diajar

No.	Nama penulis dan Tahun Terbit	Jurnal	Hasil penelitian
			menggunakan model PBL menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan siswa yang menerima pembelajaran konvensional di SMA Negeri 1 Pematangsiantar.
2.	Safitri et al., (2024)	ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika	Penelitian ini mengkaji implementasi model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) yang dikolaborasikan dengan Quizziz pada kelas VII-D SMP Negeri 1 Kembang Janggut pada topik penyajian data. Hasilnya menunjukkan peningkatan rerata nilai siswa dari 47,64 menjadi 86,01 serta peningkatan ketuntasan belajar dari 21,40% menjadi 100% dalam tiga siklus. Aktivitas siswa serta guru juga meningkat dari kriteria cukup dan baik menjadi sangat baik. PBL berbantuan Quizziz terbukti efektif meningkatkan hasil belajar.
3.	Richardo & Kholifah, (2023)	JERR: Journal Of Educational Review And Research	Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa penggunaan game edukasi Wordwall dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan keterampilan bernalar kritis siswa SMP Torsina III Plus Singkawang. Selain itu, motivasi belajar matematika siswa juga mengalami peningkatan melalui penggunaan media tersebut.
4.	Susilowatiningsih et al., (2023)	Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri	Penelitian di kelas III SDN Wonotingal menunjukkan bahwa hasil belajar siswa meningkat setelah diterapkan model pembelajaran PBL berbantuan Wordwall. Penelitian ini dilakukan selama tiga siklus, di mana tiap siklusnya mencakup tiga kali pertemuan. Peningkatan hasil belajar siswa terlihat dari 62,52% (Kurang Baik) di siklus ke I, menjadi 84,95% (Baik) pada siklus ke II, dan 91,76% (Sangat Baik) di siklus ke III.
5.	Nadia et al., (2022)	Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia	Penerapan Wordwall di dalam pembelajaran matematika selama daring di kelas V MI Muhammadiyah 1 Ujungpangkah Gresik, pada dua siklusnya menunjukkan peningkatan hasil belajar, aktivitas guru dan siswa juga meningkat. Ketuntasan belajar siswa meningkat dari siklus I ke siklus II, yakni dari 74,5% menjadi 88,7%. Aktivitas guru meningkat dari 72,5% menjadi 92,5%, dan aktivitas siswa dari 75% menjadi 95%. temuan ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan Wordwall terbukti mampu meningkatkan mutu proses pembelajaran secara efektif.
6.	Tanthowi et al., (2023)	JUSTEK: Jurnal Sains dan Teknologi	Berdasarkan temuan penelitian, penerapan media Wordwall berkontribusi dalam peningkatan hasil belajar. kondisi ini dapat dilihat dari hasil <i>posttest</i> , di mana 83% siswa berada pada kategori tuntas belajar, sedangkan 17% sisanya pada kategori belum tuntas. Dari

No.	Nama penulis dan Tahun Terbit	Jurnal	Hasil penelitian
			hasil tersebut, terlihat bahwa penerapan Wordwall pada pembelajaran berbasis simulasi dinilai efektif dalam mendukung peningkatan hasil belajar siswa.
7.	Utami et al., (2024)	Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)	Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa penggunaan model PBL yang didukung aplikasi GeoGebra memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Berdasarkan Uji Welch's t-test diperoleh $t_{hitung} = 3,013 > t_{tabel} = 1,995$. Nilai rerata <i>posttest</i> di kelas eksperimen, sebesar 79 sementara di kelas kontrol hanya 68. Oleh karena itu, model PBL berbantuan GeoGebra dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa secara lebih efektif pada topik fungsi kuadrat.
8.	Husna et al., (2024)	Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar	Penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas IV lebih tinggi jika diterapkan model PBL yang dipadukan dengan Wordwall daripada pembelajaran konvensional berbantuan media yang sama. Hasil uji t menunjukkan $t_{hitung} = 11,568 > t_{tabel} = 2,048$, yang berarti terdapat pengaruh signifikan. Rerata pada kelas eksperimen sebesar 78,07, sementara kelas kontrol 77,82, menunjukkan keunggulan model PBL dalam meningkatkan hasil belajar.
9.	Ihsan et al., (2024)	PEDAMATH: <i>Journal on Pedagogical Mathematics</i>	Dari penelitian ini memperlihatkan bahwa keaktifan dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Tinambung mengalami peningkatan setelah diterapkan Wordwall selama pembelajaran dibandingkan hanya menggunakan buku paket dan LKS. Hasil uji-t menunjukkan t_{hitung} sebesar 16,417 untuk keaktifan dan 17,288 untuk hasil belajar, keduanya lebih besar dari $t_{tabel} 1,681$
10.	Nahdah et al., (2024)	Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar	Penerapan model PBL berbantuan Wordwall di kelas VII-B SMP Negeri 6 Surabaya terbukti efektif meningkatkan keaktifan belajar siswa dari 40,83% (Kurang Aktif) di siklus I menjadi 83,33% (Sangat Aktif) di siklus II. Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi melalui media Wordwall dan penerapan PBL dapat meningkatkan partisipasi dan pemahaman konsep matematika. Penerapan model ini juga menunjukkan potensi besar dalam mendukung pembelajaran inovatif berbasis teknologi yang relevan dengan kebutuhan pendidikan abad 21.

Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa di berbagai jenjang. Model pembelajaran PBL dapat memberi pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui penyelesaian permasalahan nyata yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari sehingga hasil belajarnya meningkat. Hal ini dibuktikan melalui penelitian (Butar et al., 2022) yang mencatat peningkatan rerata nilai siswa dari 7,77 saat *pretest*

menjadi 17,16 saat *posttest* setelah diterapkannya PBL lebih tinggi dibanding melalui model konvensional.

Perbedaan signifikan juga ditemukan dalam penelitian (Utami et al., 2024), di mana rerata hasil *posttest* siswa yang menerapkan model pembelajaran PBL berbantuan GeoGebra lebih tinggi yaitu mencapai 79, dibandingkan model konvensional pada kelas kontrol yang hanya memperoleh nilai rerata 68. Penelitian lain oleh (Safitri et al., 2024) memperlihatkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan Quizziz dapat mendorong peningkatan rata-rata nilai siswa dari 47,64 menjadi 86,01 serta peningkatan ketuntasan belajar dari 21,40% menjadi 100% dalam tiga siklus.

Model pembelajaran PBL memberikan ruang bagi siswa agar berpartisipasi aktif selama kegiatan belajar serta dapat menumbuhkan pemikiran kritis, analitis, dan mandiri. Penelitian oleh (Nahdah et al., 2024) menyatakan bahwa penerapan PBL berbasis media Wordwall di SMP Negeri 6 Surabaya meningkatkan keaktifan belajar siswa dari 40,83% menjadi 83,33%. PBL mendorong keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran melalui tantangan nyata yang harus diselesaikan secara kolaboratif, sekaligus membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Media pembelajaran digital seperti Wordwall memberikan kontribusi besar dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif. Berdasarkan penelitian (Nadia et al., 2022), penggunaan Wordwall dalam pembelajaran daring di MI Muhammadiyah 1 Ujungpangkah Gresik meningkatkan hasil belajar siswa dari 74,5% menjadi 88,7%, Wordwall memungkinkan guru menyajikan evaluasi atau materi dalam bentuk permainan, kuis, dan teka-teki yang mudah diakses oleh siswa melalui gawai.

Integrasi antara model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan media Wordwall menghasilkan sinergi yang memperkuat proses belajar siswa. Penelitian (Susilowatiningsih et al., 2023) memperlihatkan bahwa penggunaan PBL berbantuan Wordwall secara bertahap dapat menunjang peningkatan hasil belajar mereka dari 62,52% dari siklus I menjadi 91,76% di siklus III. Temuan ini memperlihatkan bahwa integrasi antara pendekatan berbasis masalah dengan media digital interaktif berpotensi mendukung terciptanya proses belajar yang lebih aktif, menyenangkan, serta bermakna, meningkatkan partisipasi sekaligus pemahaman konsep matematika secara lebih efektif.

Keaktifan siswa menjadi salah satu aspek penting yang terpengaruh secara positif oleh penerapan PBL dan Wordwall. Pada penelitian (Husna et al., 2024), didapat hasil yaitu siswa yang belajar dengan pendekatan ini menunjukkan tingkat partisipasi siswa lebih besar dibandingkan dengan yang mengikuti pembelajaran konvensional. Siswa menjadi lebih aktif saat berdiskusi, lebih cepat merespons pertanyaan guru, dan lebih tertarik untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.

Wordwall sebagai media evaluasi juga mendorong keterlibatan siswa secara aktif, menjadikan proses evaluasi sebagai bagian yang menyenangkan dalam pembelajaran sehingga dapat mendorong peningkatan hasil belajar. Hal ini dibuktikan melalui penelitian (Ihsan et al., 2024), yang menunjukkan bahwa penggunaan media game edukasi Wordwall meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII dibandingkan dengan penggunaan buku paket dan LKS. Hasil uji-t menunjukkan thitung sebesar 16,417 untuk keaktifan dan 17,288 untuk hasil belajar, keduanya lebih besar dari ttabel 1,681. Selain itu, penelitian (Tanthowi et al., 2023), memperlihatkan adanya peningkatan hasil belajar yang dibuktikan melalui nilai persentase *posttest* sebesar 83% untuk siswa tuntas dan 17% untuk persentase siswa yang tidak tuntas. Sehingga dapat diambil simpulan bahwa pembelajaran simulasi berbantuan media Wordwall efektif terhadap hasil belajar.

Peningkatan minat belajar juga menjadi hasil positif dari integrasi PBL dan Wordwall. Dalam penelitian (Richardo & Kholifah, 2023), ditemukan bahwa minat belajar siswa SMP Torsina III Plus Singkawang meningkat secara signifikan ketika mereka belajar menggunakan game edukatif Wordwall, yang sejalan dengan peningkatan kemampuan penalaran matematis. Ini

menunjukkan bahwa ketika siswa merasa tertarik dan terlibat dalam pembelajaran, mereka lebih mampu memahami konsep dan berpikir secara logis.

Selain itu, penggunaan Wordwall juga memberikan efek positif terhadap keaktifan siswa dan guru selama kegiatan pembelajaran. Dalam penelitian (Nadia et al., 2022), aktivitas guru meningkat dari 72,5% menjadi 92,5%, dan aktivitas siswa dari 75% menjadi 95% setelah penggunaan Wordwall. Hal ini membuktikan bahwa media interaktif tidak hanya memotivasi siswa, tetapi juga membantu guru menyampaikan materi secara lebih efektif dan terstruktur.

Berdasarkan hasil dari berbagai penelitian tersebut menegaskan bahwa integrasi antara model pembelajaran PBL dan media Wordwall sangat relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad 21 yang menekankan pada kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan literasi digital. Guru perlu merancang model pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan materi, namun juga menstimulasi aktivitas berpikir siswa melalui metode pembelajaran dan media yang tepat. Kolaborasi PBL dan Wordwall menjadi solusi strategis dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna, menyenangkan, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Oleh karena itu, pendekatan ini direkomendasikan untuk diterapkan lebih luas pada pembelajaran matematika serta mata pelajaran lainnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil review terhadap 10 artikel penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media Wordwall secara signifikan mampu mendorong peningkatan hasil belajar matematika siswa. Model PBL mendorong siswa guna memahami konsep melalui pemecahan masalah nyata, sementara Wordwall sebagai media interaktif memperkuat pemahaman tersebut dengan aktivitas yang menyenangkan dan mudah diakses. Kombinasi keduanya terbukti mampu meningkatkan rata-rata nilai posttest siswa secara konsisten pada berbagai jenjang pendidikan. Selain itu, peningkatan hasil belajar juga didukung oleh peningkatan minat, keaktifan, dan kemampuan penalaran kritis siswa, yang menjadi faktor pendukung keberhasilan akademik. Dengan demikian, integrasi antara model PBL dan Wordwall berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran serta hasil belajar siswa, khususnya dalam mata pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, T., & Mayasari, N. (2022). Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Pada Pokok Bahasan Statistik Siswa Kelas XI TKR SMKN 3 Bojonegoro. *J'THOMS (Journal Of Techonolgy Mathematics And Social Science)*, 1(2), 28–35. <https://doi.org/https://ejournal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/JTHOMS>
- Azkiya, N. F., Muin, A., & Dimiyati, A. (2023). Pengaruh media pembelajaran digital terhadap hasil belajar matematika: meta analisis. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(5), 1873–1886. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.18629>
- Butar, F. E. B., Sidabutar, R., & Sauduran, G. N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 2(2), 420–426. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i02.1796>
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Husna, A., Farida, Reinita, & Anita, Y. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Wordwall Terhadap Hasil Belajar IPAS Peserta Didik Di Kelas IV SD

Gugus 03 Lembah Melintang Kabupaten Pasaman Barat. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 473–484. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.18539>

- Husnidar, & Hayati, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *ASIMETRIS: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2 (2), 67–72.
- Ihsan, M., Herna, & Aprisal. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Game Edukasi Wordwall Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Tinambung. *Pedamath: Journal On Pedagogical Mathematics*, 7(1), 39–49.
- Indriani, A. (2022). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita. In *Prosiding Seminar Nasional (Kolaborasi Pendidikan Dan Dunia Industri)*, 89–102.
- Ismail, S., Yahya, L., & Yusuf, P. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Dengan Aplikasi SAC 3 Pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 5(2), 997–1004.
- Janahti, N., Darmadi, Nurhayati, L. Y., & Cahyawati, L. (2024). Analisis Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Kelas 2 Sdn Beran 4 Ngawi. *Seminar Nasional Sosial, Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, 3(3), 163–170.
- Nadia, A. I., Afiani, K. D. A., Naila, I., & Muhammadiyah, U. (2022). Penggunaan Aplikasi Wordwall Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia Universitas Muhammadiyah Surabaya*, 12(1), 33–43.
- Nahdah, A. S., Pratani, V. P., & Syabani, M. A. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem-Based Learning Berbasis Media Interaktif Wordwall Untuk Meningkatkan Keaktifan Peserta Didik Pada Pembelajaran Matematika. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(02), 3814–3823. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/13988>
- OECD. (2023). PISA PISA 2022 Results Indonesia. *OECD*, 1–10. <https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/malaysia-1dbe2061/>
- Putri, F. M., & Safrizal. (2023). Faktor Penyebab Rendahnya Minat Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Kelas VI SD Negeri 12 Baruh-Bukit. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMA)*, 3(1), 66–77.
- Richardo, E. Y., & Kholifah, S. (2023). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Game Edukasi Wordwall. *JERR: Journal Of Educational And Research*, 6(2), 161–169.
- Ridho, M. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa MTs Miftahul Ulum Pandanwangi. *Jurnal E-DuMath*, 8(2), 118–128.
- Safitri, R. D., Safrudiannur, S., & Azainil, A. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Aplikasi Quizizz Di Kelas VII SMP Negeri 1 Kembang Janggut. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 140–148. <https://doi.org/10.24176/anargya.v6i2.12021>
- Sari, M., & Rosidah, A. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar IPS SD. *Jurnal Ilmiah Pendidik Indonesia*, 2(1), 8–17. <https://doi.org/10.56916/jipi.v2i1.307>
- Susilowatiningsih, Arfilia Wijayanti, & Joko Sulianto. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantu Media Wordwall Di Kelas Iii Sdn Wonotingal. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 5211–5233. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1159>

-
- Tanthowi, I., Mahsup, Utami, L. W., Salsabilah, N., Iqamah, N., Putri, Awalia, T. A., Malikhah, S., Suryati, Haer, A., & Palahuddin. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Wordwall Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *JUSTEK : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 6(4), 563–571.
- Utami, N. P., Zuhri, M. S., Lestari, I. B., & Buchori, A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Geogebra pada Materi Fungsi Kuadrat terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 14 Semarang. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(2), 459–466. <https://doi.org/https://doi.org/10.53299/jppi.v4i2.530>
- Zulva, M., Turmuzi, M., & Saputra, H. H. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Si Bula (Stik Bilangan Bulat) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SD Kelas IV SDN 18 Cakranegara Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2c), 812–820. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.627>