



BASA (BAROMETER SAINS)

Jurnal Inovasi Pembelajaran IPA

<https://unimuda.e-journal.id/basa/index>

e-ISSN: 2723-6242



Pengembangan Media Pembelajaran Wordwall Menggunakan Metode Problem-Based Learning pada Materi IPAS di SDN 20 Manggelewa

Muarif Islamiah^{1*}, Fathurrahmaniah², Nita Rahmaniya¹, Asria Ayu Kusumawati³

¹Pendidikan IPA, STKIP Harapan Bima, Indonesia

²Teknik Pembuatan Tenun Ikat, Universitas Nusa Cendana, Indonesia

³SMPN 30 Kab. Purworejo, Indonesia

*Email: muarif.islamiah@gmail.com

Informasi artikel

Sejarah artikel:
Dikirim 12/10/2025
Revisi 14/12/2025
Diterima 24/12/2025

Kata kunci:

Wordwall
Problem Based Learning
Minat Belajar
IPAS
ADDIE

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan media pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi Wordwall dengan metode Problem Based Learning (PBL) guna meningkatkan minat belajar dan partisipasi aktif siswa kelas IV SDN 20 Manggelewa. Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development dengan model ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian terdiri atas 24 siswa kelas IV. Pada tahap analisis dilakukan observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran IPAS yang masih berpusat pada guru dan minim pemanfaatan teknologi. Media Wordwall dikembangkan dalam bentuk permainan edukatif seperti kuis pilihan ganda, teka-teki silang, matching games, dan whack a mole yang disesuaikan dengan karakteristik metode PBL. Validasi produk dilakukan oleh dua ahli media dan dua ahli materi. Hasil validasi menunjukkan media pembelajaran memperoleh persentase kelayakan sebesar 93% pada kategori sangat layak, sedangkan validasi materi memperoleh persentase 88% dengan kategori sangat layak. Efektivitas media ditinjau dari peningkatan minat belajar siswa melalui perhitungan N-Gain sebesar 0,7 dengan kategori sedang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran Wordwall berbasis PBL layak digunakan dan mampu meningkatkan minat belajar serta partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran IPAS.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



Keywords:

Wordwall
Problem Based Learning
Learning Interest
IPAS
ADDIE

ABSTRACT

Development of Wordwall-Based Learning Media Using the Problem-Based Learning Method in IPAS Instruction at SDN 20 Manggelewa. This study aims to apply interactive learning media assisted by the Wordwall application using the Problem Based Learning (PBL) method to enhance students' learning interest and active participation in fourth-grade IPAS learning at SDN 20 Manggelewa. The research employed a Research and Development approach using the ADDIE model, which consists of five stages: needs analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects were 24 fourth-grade students. The needs analysis stage involved observations and interviews to identify learning problems, particularly teacher-centered instruction and limited use of educational technology. The Wordwall-based media were developed in the form of educational games, including multiple-choice quizzes, crossword puzzles, matching games, and whack a mole, designed in accordance with the principles of PBL. Product validation was conducted by two media experts and two subject-matter experts. The validation results indicated that the learning media achieved a feasibility percentage of 93% categorized as very valid, while the material validation reached 88% in the very valid category. The effectiveness of the media was measured through students' learning interest improvement, which showed an N-Gain score of 0.7 in the moderate category. The findings demonstrate that Wordwall-based learning media using the PBL method are feasible and effective in increasing students' learning interest and active participation in IPAS learning.

How to Cite:

Pendahuluan

Kemajuan suatu negara dan bangsa sangat bergantung pada nilai dari generasi muda. Generasi muda adalah calon “Generasi Emas 2045” yang akan menjadi tonggak peradaban bangsa. Sasaran dari generasi ini adalah anak-anak yang saat ini berada di fase A-F dan perguruan tinggi. Ketika calon Generasi Emas 2045 memasuki fase A, guru memiliki peran sangat penting untuk menciptakan kesan yang mendalam bagi siswa. Dengan begitu rasa ingin tahu siswa terpicu. Berdasarkan kondisi psikologis anak, siswa di awal fase mudah untuk memahami hal baru yang masih bersifat sederhana dan nyata. Biasanya melalui sebuah kalimat sederhana, didukung dengan munculnya gambar atau benda yang berkaitan, ataupun dikolaborasikan dengan permainan (Astuti & Raharja, 2022). Permainan bisa dilakukan secara tradisional maupun modern yang berbasis digital. Melihat perkembangan psikologi dan sosial anak terhadap tingkat ketertarikannya terhadap teknologi terutama gadget sangatlah tinggi, misalnya dalam penggunaan smartphone dan tablet bisa mencapai 50% dari total seluruh pengguna gadget disemua kalangan. Aprianingrum et al. (2023). Pemicu daya tarik yang ditawarkan gadget adalah memberikan pengalaman dan kesempatan bereksplorasi (Yulsofyfriend et al., 2019; Nurhidayah et al., 2020) dan kemudahan dalam mengakses konten, termasuk video, media sosial, maupun permainan interaktif dengan tampilan yang diberikan dapat menggugah daya tarik Novianti & Garzia (2020) Haeroni & Eliasa, 2023. Ketertarikan ini menjadi perhatian organisasi kependidikan untuk menciptakan aplikasi ataupun web yang berintegrasi pada kependidikan. Salah satu aplikasi yang terkenal dan populer di Indonesia yaitu Wordwall.

Wordwall diterima dengan baik di kalangan pengajar maupun siswa karena pengaruhnya yang signifikan dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Wordwall merupakan aplikasi berbasis web yang memberikan kesempatan pengajar untuk menciptakan berbagai macam permainan interaktif (Saputri & Sukmawati, 2024; Kariyati et al., 2024; Adawiyah et al., 2024). Aplikasi Wordwall menawarkan 18 macam template menarik. Varian template ini mendukung terciptanya pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan interaktif sehingga mendorong partisipasi aktif siswa (Amri & Sukmaningrum, 2023; Annur, 2025). Dengan adanya pembelajaran yang dapat membuat siswa sadar dengan sendirinya akan partisipasi aktifnya dalam pembelajaran merupakan langkah awal keberhasilan pembelajaran diterapkan. Kebutuhan siswa akan rasa ingin tahu dalam banyak hal keilmuan dan kebutuhan akan rasa senang bisa terpenuhi. Pembelajaran menggunakan media Wordwall terasa lebih ringan dan menyenangkan karena siswa belajar sambil bermain layaknya bermain game. Dalam studi yang diterapkan pada sekolah dasar menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan pada hasil belajar tepatnya dalam aspek sains (Lestari & Rohmani, 2024; Salsabila et al., 2023).

Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses, cara untuk mengembangkan rasa ingin tahu, saintifik, dan sosial memerlukan model pembelajaran pada kurikulum 2013. Dalam memilih metode pembelajaran perlu memperhatikan latar belakang siswa agar kebutuhan siswa terpenuhi. Dengan begitu siswa akan terlibat secara aktif dan termotivasi selama pembelajaran (Umair & Tawakal, 2021), seperti metode pembelajaran Problem-Based Learning (Ariska et al., 2020; Khamidah et al., 2019). Dengan keterlibatan siswa terbentuklah interaksi dan kolaborasi antara siswa dan guru.

Penelitian sebelumnya yang sejenis dan berkaitan dengan penelitian ini yaitu penelitian oleh (Agusti dkk, 2022) dengan judul "Efektivitas Media Pembelajaran Aplikasi Wordwall terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa guru yang dikelasnya menerapkan media pembelajaran dengan aplikasi Wordwall berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dibanding kelas dengan media pembelajaran konvensional. Dengan $t_{hitung} = 3,203$ pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = 62$ dan $t_{tabel} = 2,039$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang artinya benar adanya pengaruh media pembelajaran Wordwall terhadap minat belajar siswa.

Penelitian oleh (Wahab A, dok, 2021) dengan judul "Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI". Hasil penelitian menunjukkan uji N-Gain pada pembelajaran statistika dengan desain One Grup Pretest-Posttest, ketika pretest pencapaian siswa baru mencapai 36,3 kemudian hasil posttest melonjak hingga 76,0 dengan N-Gain 0,62. Penelitian oleh (Kasa dkk, 2021) dengan judul "Efektivitas Penggunaan Aplikasi Wordwall dalam Pembelajaran IPS secara Daring (Online) di Sekolah Dasar". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi Wordwall sangat efektif yang terbukti dengan adanya peningkatan nilai rata-rata siswa hingga 94,83%.

Penelitian oleh (Gandasari & Pramudiani, 2021) dengan judul "Pengaruh Aplikasi Wordwall terhadap Motivasi Belajar IPA di Sekolah Dasar". Penelitian ini memperoleh hasil uji $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($7,79 > 2,0084$) yang artinya aplikasi Wordwall efektif untuk digunakan. Penelitian oleh (Sari dkk, 2021) dengan judul "Pengaruh Game Wordwall terhadap Hasil belajar Sejarah Kelas X IPA SMA 2 Lubuk Basung" mendapati bahwa hasil belajar siswa meningkat setelah menerapkan media Wordwall. Penelitian oleh (Wafiqni & Putri, 2021) dengan judul "Efektivitas Penggunaan Aplikasi Wordwall dalam Pembelajaran Daring (Online) Matematika pada Materi Bilangan Cacah Kelas I". Hasil penelitian menunjukkan hasil ulangan mengalami peningkatan sebesar 75%, maka aplikasi Wordwall layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang telah dipaparkan di atas, penelitian terhadap penggunaan aplikasi Wordwall dinilai efektif digunakan sebagai media pembelajaran karena disertai template yang interaktif. Aplikasi ini memotivasi siswa akan partisipasi aktifnya sehingga terbentuk interaksi dan kolaborasi antara siswa dan guru. Tidak hanya siswa yang merasakan manfaatnya, guru juga merasakan karena evaluasi hasil belajar siswa langsung dapat dilihat. Dengan tertingalnya sekolah-sekolah yang belum

menerapkan media pembelajaran berbasis digital karena minimnya keahlian dalam menggunakan IPTEK, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Pengembangan Media Pembelajaran Wordwall Menggunakan Metode Problem-Based Learning pada Materi IPAS untuk Guru SDN 20 Manggelewa”. Dengan tujuan penelitian untuk meningkatkan pengetahuan guru tentang pemanfaatan aplikasi Wordwall dalam pembelajaran IPAS, meningkatkan keterampilan guru dalam memanfaatkan IPTEK sebagai pembelajaran interaktif, dan meningkatkan afektif guru terhadap rasa keingintahuan siswa pada pembelajaran.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE. Model ini dipilih karena memberikan kerangka sistematis dalam mengembangkan sebuah produk pendidikan, menguji kelayakan, serta menilai efektivitas produk tersebut dalam pembelajaran (Raharja et al, 2020). Tahapan yang dilalui dalam penelitian ini meliputi lima langkah utama, yakni analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan, implementasi dan evaluasi.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Tahap pertama adalah analisis kebutuhan yang dilakukan melalui observasi proses pembelajaran IPAS pada kelas IV di SDN 20 Manggelewa Kabupaten Dompu dengan melakukan proses wawancara

dengan guru kelas dan siswa kelas IV. Dari analisis yang diperoleh bahwa pembelajaran IPAS masih berpusat pada metode ceramah serta penggunaan media yang terbatas pada buku teks. Hasil tersebut kemudian dijadikan dasar untuk merancang media pembelajaran interaktif yang lebih menarik.

Tahap kedua meliputi perencanaan, yaitu penyusunan rancangan media pembelajaran interaktif berbasis Wordwall yang disusun berdasarkan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, dan materi IPAS kelas IV dalam kurikulum merdeka dengan menggunakan metode Problem-Based Learning. Media Wordwall yang dirancang meliputi beberapa jenis aktivitas seperti kuis pilihan ganda, teka-teki silang (*crossword puzzle*), permainan mencocokkan (*matching games*), permainan memukul target (*Whack a Mole*).

Tahap ketiga adalah pengembangan media pembelajaran, yaitu pembuatan media Wordwall berdasarkan desain yang direncanakan. Media ini dirancang dapat diakses baik melalui komputer maupun perangkat seluler, sehingga memberikan kemudahan dalam penggunaannya oleh peserta didik. Pada tahap ini juga merupakan tahap untuk melakukan uji kelayakan media serta uji kelayakan buku paduan oleh para ahli. Validasi oleh parah ahli yakni ahli media dua orang dan ahli buku dua orang.

Tahap keempat adalah implementasi, tahap ini merupakan tahap untuk menerapkan media wordwall kepada guru serta peserta didik. Tujuan tahap ini adalah untuk mengetahui media, materi IPAS serta strategi yang direncanakan dapat diterapkan secara efektif pada proses pembelajaran.

Tahap kelima adalah evaluasi, yang dilakukan pada dua puluh empat siswa kelas IV dengan menggunakan desain one group pretest-posttest. Pada tahap ini, bertujuan untuk mengevaluasi seluruh tahapan pengembangan model ADDIE. Evaluasi tahap analisis untuk memastikan masalah dan kebutuhan media Wordwall diterapkan dalam pembelajaran IPAS, evaluasi tahap perencanaan untuk meninjau kembali tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran serta instrumen evaluasi. Evaluasi pada tahap pengembangan yakni tahap uji coba terbatas untuk mengetahui kelayakan media wordwall dengan penerapan dengan metode Problem-Based Learning. Kemudian evaluasi pada tahap implementasi dengan observasi proses pembelajaran respon guru dan peserta didik serta untuk mengetahui efektivitas penggunaan media wordwall sebagai media pembelajaran interaktif dengan metode pembelajaran. Data penelitian dikumpulkan melalui angket, observasi, dan wawancara. Data kuantitatif dari angket dianalisis menggunakan teknik persentase dan perhitungan N-Gain untuk mengetahui peningkatan minat belajar siswa. Interpretasi N-Gain mengacu pada kategori yang dikemukakan oleh Hake (1999), yaitu tinggi ($g > 0,70$), sedang ($0,30 \leq g \leq 0,70$), dan rendah ($g < 0,30$). Sementara itu, data kualitatif dari observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif untuk melengkapi hasil temuan kuantitatif.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan di SDN 20 Manggelewa terhadap guru sebagai peserta dengan menggunakan model Problem-Based Learning. Penelitian diawali dengan melakukan observasi dengan wawancara dan praktek untuk mengetahui sejauh mana keterampilan dan keterpakainya teknologi di sekolah. Pada tahap implementasi adalah penerapan perangkat media wordwall sebagai media pembelajaran interaktif pada materi IPAS untuk kelas IV dengan metode Problem-Based Learning.

Aspek yang dilakukan penilaian pada peserta didik adalah penilaian sikap terhadap minat belajar siswa pada materi IPAS kelas IV. Pada proses tahap implementasi dengan penggunaan aplikasi wordwall sebagai media pembelajaran interaktif pada materi IPAS untuk meningkatkan minat belajar siswa. Aplikasi Wordwall dapat dijadikan salah satu opsi dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dengan berbagai fitur menarik yang dapat dimanfaatkan. Metode Problem-Based Learning yaitu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk belajar melalui proses pemecahan masalah dengan prinsip pembelajaran melalui penyelidikan, pengamatan dan pemecahan masalah secara mandiri. Metode ini peserta didik dapat menganalisis karakteristik dari data yang telah dikumpulkan.

Penelitian ini mengembang media pembelajaran interaktif dengan berbagai jenis permainan yang dirancang meliputi beberapa jenis aktivitas seperti kuis pilihan ganda, teka-teki silang (crossword puzzle), permainan mencocokkan (matching games), permainan memukul target (Whack a Mole). Semua permainan dirancang sesuai dengan metode Problem-Based Learning pada kurikulum merdeka dengan tujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa melalui pembelajaran yang menyenangkan. Sebelum diimplementasikan pada peserta didik, media dan materi dilakukan validasi oleh masing-masing dua orang ahli.



Gambar 2. Media Pembelajaran IPAS yang dikembangkan

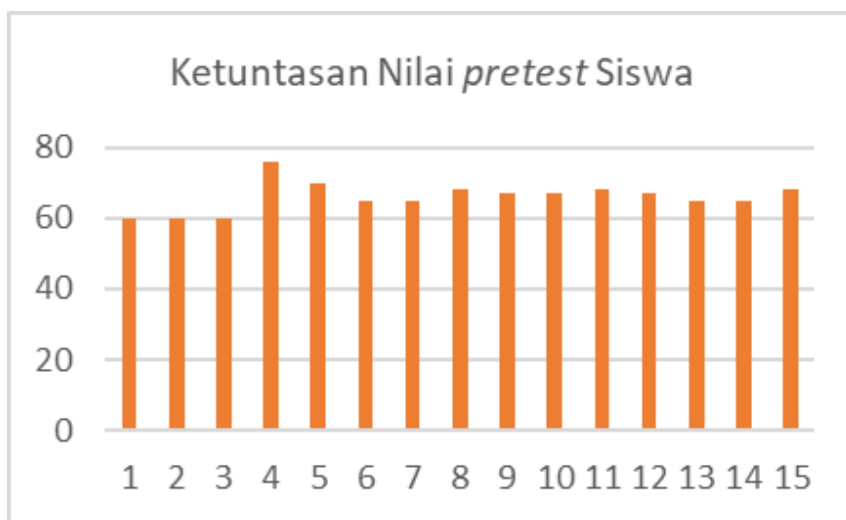
Hasil Validasi pada media wordwall memperoleh presentase kelayakan 93 % dengan kategori sangat layak, pada aspek media dinilai 95, 90, dan 94. Ahli materi memberikan presentase kelayakan sebesar 88% dengan kategori sangat layak, terutama aspek yang dapat dinilai 88, 86, 90.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli

Validator	Kelayakan Media	Kelayakan Materi
Validator 1	94 %	88 %
Validator 2	95 %	86 %
Validator 3	90 %	90 %
Rata-rata	93 %	88 %

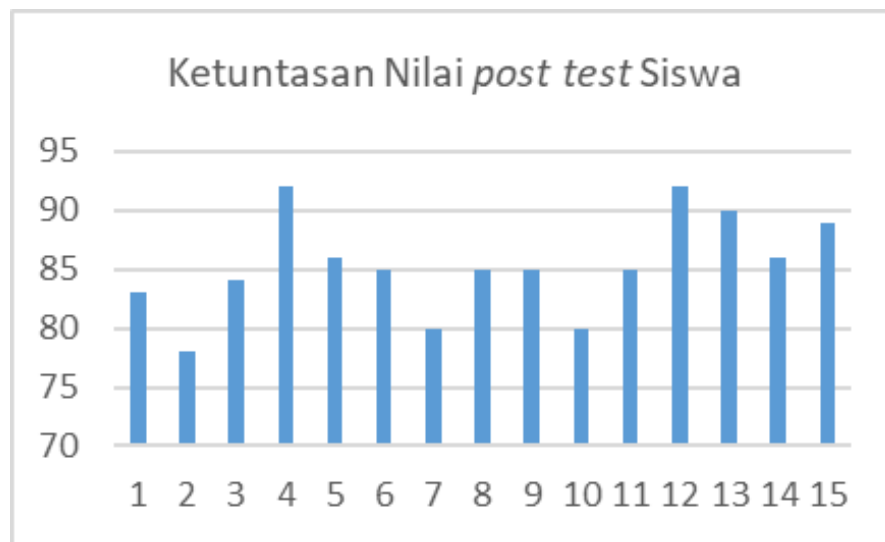
Proses pengumpulan data melalui wawancara terhadap guru, menunjukkan semua guru masih menggunakan media pembelajaran konvensional. Setiap hari cara mengajar guru mengajar terpaut dengan bacaan dari buku yang kemudian dituliskan di papan tulis, tanpa objek bantu atau benda sebagai figur untuk menstimulus siswa. Guru juga masih mengolah nilai secara manual dan perlu meluangkan waktu lebih lama, dimana hal ini juga berpengaruh pada rendahnya rasa penasaran siswa akan keberhasilannya. Dengan begitu di dapati belum muncul minat belajar siswa dan keterlibatan siswa selama pembelajaran. Disamping itu, hasil belajar siswa selama proses pembelajaran, asesmen formatif, dan asesmen sumatif jauh di bawah KKM.

Mengukur ketuntasan peserta didik dengan menggunakan evaluasi sebanyak 2 dua kali yakni evaluasi awal dengan pretest dan evaluasi akhir dengan posttest. ketuntasan peserta didik apabila memperoleh nilai Kriteria Ketuntasan Minimum pada mata pelajaran IPAS. Ketuntasan individu peserta didik berdasarkan nilai pretest pada gambar 1.



Gambar 3. grafik ketuntasan pretest

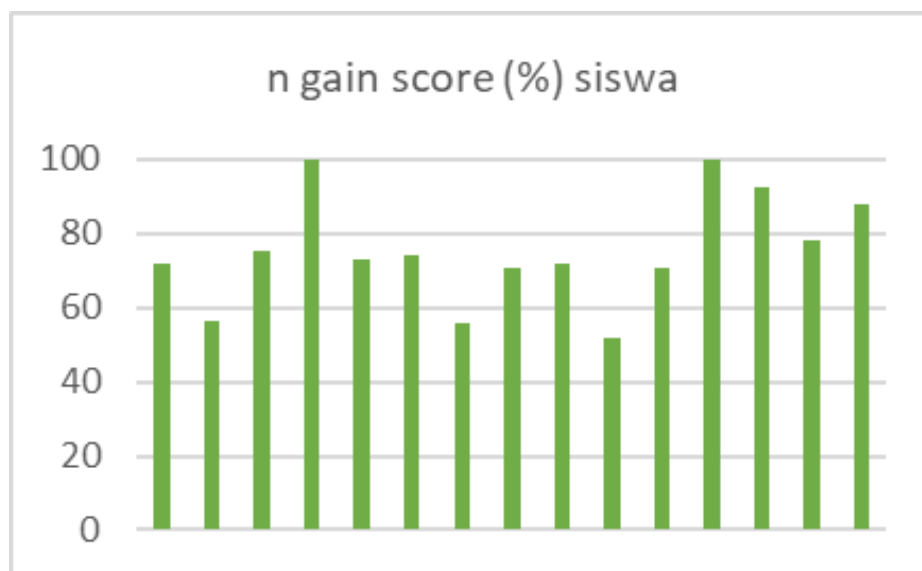
pada gambar 2 menunjukkan nilai rata-rata 65,7, dengan nilai terendah 60 dan tertinggi 78. Sedangkan untuk ketuntasan individu peserta didik berdasarkan nilai post-test pada gambar 3



Gambar 4. grafik ketuntasan post test

Dari gambar 3 menunjukkan nilai rata-rata 85.3, dengan nilai terendah 78 dan nilai tertinggi 95. Dari hasil post test menunjukkan peningkatan hasil dari proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran wordwall sebagai pembelajaran interaktif dengan metode Problem-Based Learning.

Pada tahap implemetasi dengan pemberian tugas kelompok berbasis Problem-Based Learning saat pembelajaran IPAS pada kelas IV. Problem-Based Learning dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik maupun hasil belajar peserta didik (Hariatik, 2009). Hasil perhitungan ketuntasan aspek pengetahuan secara lengkap disajikan pada gambar 4.



Gambar 5. Nilai N-Gain Siswa

Berdasarkan Gambar 4. bahwa nilai peningkatan atau N-Gain score memperoleh hasil pemahaman konsep pada aspek pengetahuan dapat dikategorikan sedang dengan 0,7 dengan presentase 68 % yang berada pada kategori cukup efektif (Hake, 1999). Selama diterapkan aplikasi Wordwall dengan metode pembelajaran Problem-Based Learning terjadi perubahan yang semakin baik. Wordwall menyajikan pembelajaran layaknya siswa sedang bermain games. Pembelajaran menjadi lebih

berpusat kepada siswa dan guru sebagai fasilitator. Siswa memiliki waktu lebih banyak untuk berlatih dan sekaligus memecahkan masalah, sehingga terbangun untuk berpikir kritis. Evaluasi hasil belajarnya langsung muncul setelah permainan selesai sehingga terjadi kolaborasi (Denati et al., 2022), kerjasama, rasa berkompetisi antar siswa. Undangan untuk bergabung dapat dilakukan sebagai penugasan di rumah agar siswa tetap terpantau aktivitasnya. Siswa juga dapat mengisi waktu luang dengan mengulangi permainan, dimana berdampak pada peningkatan pemahaman siswa (Ma'rifah & Mawardi, 2022). Pengaplikasian Wordwall selama pembelajaran lebih unggul dibandingkan tanpa menggunakan media (Nadia, 2022) atau menggunakan media pembelajaran konvensional. Bahkan siswa tetap aktif menggunakan Wordwall di luar pembelajaran. Disamping itu, terdapat kelemahannya dari penerapan Wordwall sebagai media pembelajaran yaitu terkendala dalam hal koneksi internet. Penggunaan Wordwall memerlukan koneksi internet yang stabil untuk mengaksesnya.

Simpulan

Implementasi model pembelajaran Problem-Based Learning berbasis aplikasi Wordwall secara signifikan dapat meningkatkan minat belajar dan partisipasi aktif siswa. Evaluasi hasil belajar muncul saat itu juga sehingga membangun motivasi siswa akan rasa berkompetisi dan mempermudah guru dalam memproses nilai. Disamping itu, dapat meningkatkan pengetahuan guru terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi Wordwall, meningkatkan keterampilan guru dalam memanfaatkan IPTEK sebagai pembelajaran interaktif, serta meningkatkan afektif guru dengan memahami dan memenuhi kebutuhan akan rasa ingin tahu dan partisipasi aktif siswa pada pembelajaran.

Referensi

- Adawiyah, S., Maritasari, D., & Yazid, M. (2024). The effect of interactive learning media on students' understanding of basic mathematical concepts in SDN 1 Tebaban. *Interdisciplinary Journal of Education*, 2(3), 211–219. <https://doi.org/10.61277/ije.v2i3.156>
- Aidah, N., & Nurafni. (2022). Analisis penggunaan aplikasi Wordwall pada pembelajaran IPA kelas IV di SDN Ciracas 05 Pagi. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 11(2), 161–174.
- Amri, F., & Sukmaningrum, R. (2023). Implementation of Wordwall as a learning media to improve students' writing skill. *International Journal of Multidisciplinary Approach Research and Science*, 1(3), 495–502. <https://doi.org/10.59653/ijmars.v1i03.255>
- Annur, S. (2025). Literature review: The use of website-based Wordwall learning media to improve students' learning motivation. *Nusantara Journal of Education and Social Science*, 2(2), 54–62. <https://doi.org/10.69959/nujess.v2i2.108>
- Aprianingrum, A., et al. (2023). [Article title]. *Malang Journal of Midwifery (MAJORY)*, 5(2). <https://doi.org/10.31290/majory.v5i2.3996>
- Ariska, M., Wijayanti, R., & Liesdiani, M. (2020). The effectiveness of problem-based learning assisted by comic strip media. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 6(2), 149–162. <https://doi.org/10.29407/jmen.v6i2.14821>

- Astuti, I., Raharja, E. P., & Asrul. (2022). Pop-up book to encourage learning interest of fifth-grade students. *Jurnal Genesis Indonesia*, 1(1), 33–41. <https://doi.org/10.56741/jgi.v1i01.18>
- Denati, N. P., Fitriani, N., & Pertiwi, C. M. (2022). Problem-based learning model on students' mathematical problem-solving ability. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(5), 1485–1494.
- Gandasari, P., & Pramudiani, P. (2021). The effect of Wordwall application on elementary students' science learning motivation. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3689–3696. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1079>
- Haeroni, R., & Eliasa, E. (2023). The impact of gadgets on social development of elementary school children. *Elementary School Journal PGSD FIP Unimed*, 13(4), 418–427. <https://doi.org/10.24114/esjpgsd.v13i4.46716>
- Kariyati, A., Ramadhan, S., Mukhaiyar, M., & Ulya, R. (2024). Needs analysis of Mandarin language learning assisted by the Wordwall game application for university students in Padang.
- Kasa, B., Taneo, S. P., Lehan, A. A. D., Bol, A., Nemu, N., Bulu, V., Loko, L. E., & Nota, M. C. G. (2021). The effectiveness of Wordwall application in online social studies learning in upper elementary classes. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(2), 154–159.
- Khamidah, N., Winarto, W., & Mustikasari, V. (2019). Problem-based learning in science learning assisted by interactive digital teaching materials. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 3(1), 87–95. <https://doi.org/10.31331/jipva.v3i1.770>
- Lestari, R., & Rohmani, R. (2024). Analysis of the effectiveness of Wordwall media use on science learning outcomes in elementary schools. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 5(4), 891–905. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i4.634>
- Manongga, A. (2021). The importance of information technology in supporting teaching and learning processes in elementary schools. In *Proceedings of the National Seminar on Elementary Education* (pp. 1–7). Universitas Negeri Gorontalo.
- Ma'rifah, M. Z., & Mawardi, M. (2022). Improving students' critical thinking skills through HyFlex learning assisted by Wordwall. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 12(3), 225–235.
- Nadia, D. O. (2022). The effect of Wordwall learning media on elementary students' learning outcomes. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), 1924–1933.
- Nissa, S. F., & Renoningtyas, N. (2021). The use of Wordwall learning media to improve students' interest and motivation in thematic learning. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(5), 2854–2860.
- Novianti, R., & Garzia, M. (2020). Gadget use in children: New challenges for millennial parents. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 1000–1010. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.490>
- Nurhidayah, I., Gunani, R., Ramdhania, G., & Hidayati, N. (2020). Detection and stimulation of social development in preschool children: A literature review. *Jurnal Ilmu Keperawatan Anak*, 3(2), 42–58. <https://doi.org/10.32584/jika.v3i2.786>
- Raharja, E. P., Ishafit, & Kusiana, R. (2020). Development of circular motion practicum module for senior high school students. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 5(2), 151–157.
- Saputri, A., & Sukmawati, W. (2024). The influence of team games tournament learning model assisted by Wordwall on students' scientific literacy. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(7), 3787–3798. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i7.7992>

- Salsabila, U., Andini, R., Istighfarin, D., Salsabila, N., & Jannah, U. (2023). The use of Wordwall as an evaluation medium for deaf students. *Journal of Digital Learning and Education*, 3(3), 218–225. <https://doi.org/10.52562/jdle.v3i3.962>
- Sari, R. N., Nazmi, R., & Zulfa, Z. (2021). The effect of Wordwall game on history learning outcomes. *Puteri Hijau: Jurnal Pendidikan Sejarah*, 6(2), 76–83.
- Umair, U., & Tawakal, H. (2021). Development of mathematics learning game application using model-driven game development. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 7(1), 39–44. <https://doi.org/10.54914/jtt.v7i1.346>
- Wafiqni, N., & Putri, F. M. (2021). Effectiveness of Wordwall application in online mathematics learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 68–83.
- Wahab, A., Junaedi, & Azhar, M. (2021). Effectiveness of educational statistics learning using N-Gain analysis. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045.
- Yulsyofriend, Y., Anggraini, V., & Yeni, I. (2019). The impact of gadget use on early childhood language development. *Pedagogi: Jurnal Anak Usia Dini dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 25–34. <https://doi.org/10.30651/pedagogi.v5i1.2889>