



PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN WORDWALL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KELAS X SMA BAJIMINASA MAKASSAR

**Hugolin Mahong^{1*}, Mariani Akhfar², Pertiwi³, Harnipa⁴, Nurhikmah Hasan⁵
Muhammad Taqwin⁶, Akbar Taufik⁷**

^{1*,2,3,4,5,6,7} Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas
Pancasakti

* hugolinmahong@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika, salah satu faktornya adalah kurangnya penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan inovatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran *wordwall* terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Bajiminasa Makassar dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini merupakan penelitian Pra-eksperimen dengan desain penelitian *One Grup Pretest-Posttest*. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Bajiminasa Makassar yang berjumlah 17 orang. Instrumen pengumpulan data berupa tes pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar nilai *pretest* peserta didik memperoleh nilai yang rendah dan nilai *posttest* peserta didik sebagian besar memperoleh nilai yang sangat tinggi. Jadi kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran *wordwall* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika kelas X SMA Bajiminasa Makassar

Kata kunci: Hasil Belajar, Pra-eksperimen, Media pembelajaran *Wordwall*

ABSTRACT

This research of this study is to determine the effect of using wordwall learning media on the learning outcomes of class X student at SMA Bajiminasa Makassar in physics instruction. The research is a pre-experimental study using a one group pretest-posttest design. The subjects of this study were grade X students at SMA Bajiminasa Makassar totaling 17 students. Data collection instruments included multiple-choice tests used to measure learning outcomes before and after the treatment. The results showed that in the pretest, most students obtained low scores, while in the posttest, most students achieved very scores. Thus, the conclusion from this study is that the use of wordwall learning media has a significant effects on students' learning outcomes in physics learning.

Key words: Learning Outcomes, Pre-experimental, Wordwall Learning Media.

A. PENDAHULUAN

Sistem pendidikan di Indonesia berlandaskan pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengenai pendidikan nasional, yang tercantum dalam pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa "Pendidikan merupakan suatu proses yang dilaksanakan dengan sadar dan sistematis untuk menghasilkan cara belajar yang dibutuhkan oleh individu, komunitas, negara, dan bangsa" (Riadin, H. (2022). Tanpa pendidikan yang berkualitas, suatu bangsa tidak akan mampu berkembang di masa depan.

Belajar ialah sebuah cara untuk memberikan pengetahuan atau gagasan kepada seseorang melalui pengalaman. Belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku melalui pengalaman (Listyarin, et al. 2018). Nana Sudjana (2014) menyatakan bahwa "Apa yang dipelajari siswa adalah keterampilan yang mereka dapatkan setelah belajar. "Purwanto (2016) menyebutkan bahwa "Apa yang dipelajari adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah siswa menerima pelajaran, sesuai dengan tujuan Pendidikan".

Fisika adalah ilmu yang memusatkan perhatian pada pembahasan teori dan rumus, baik dalam konteks materi fisika maupun dalam kehidupan sehari-hari (Khumasiah, 2019). Menurut (S., Haryani, et al. (2016) fisika merupakan cabang dari sains yang mengkaji karakteristik, struktur, serta hubungan antara materi dan energi di alam

semesta. Fisika tidak hanya terpusat pada teori, tetapi juga memiliki banyak penerapan praktis dalam kehidupan sehari-hari.

Mata pelajaran fisika bertujuan untuk dapat berpikir secara kritis dan mampu menyelesaikan masalah, baik di bidang fisika maupun di bidang lainnya. Oleh karena itu penerapan ilmu fisika sangatlah penting dalam aktivitas sehari-hari. Akan tetapi, faktanya pendidikan fisika masih dipandang Dimana mereka beranggapan pelajaran itu membosankan, tidak menarik, dan sulit untuk dimengerti oleh siswa.

Dari hasil wawancara dengan guru fisika di SMA Bajimiasa Makassar, diketahui bahwa hasil belajar siswa dalam pelajaran fisika masih sangat rendah. Banyak siswa yang tidak aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan tidak terlibat saat pelajaran berlangsung. Hal ini terbukti dari nilai mereka yang di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Prestasi yang rendah ini disebabkan oleh sedikitnya penggunaan media pembelajaran yang menarik dan bervariasi, sehingga siswa menjadi kurang tertarik pada pelajaran fisika. Oleh karena itu, perlu dihadirkan media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan prestasi.

Perkembangan teknologi di zaman teknologi digital telah membawa dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Penggunaan media pembelajaran adalah salah satu cara untuk mendukung proses belajar

dengan membantu guru dalam menyampaikan materi dengan cara yang interaktif dan meningkatkan motivasi serta hasil belajar pelajar.

Media pembelajaran yaitu alat yang digunakan untuk memberikan informasi atau mengajar murid (Nurrita, T. (2018). Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dan beragam sesuai kebutuhan murid dapat meningkatkan prestasi belajar mereka. Fitur-fitur modern di smartphone selama belajar bisa menarik perhatian murid karena pembelajaran tidak hanya bersifat buku saja. (Hasbiyati, A., & Khusnah, N. (2017).

Salah satu jenis media pembelajaran yang dapat digunakan oleh pengajar adalah *wordwall* yang memungkinkan pembuatan kuis, seperti yang diungkapkan oleh (Farhaniah, S. 2021: 81-92) bahwa untuk membangkitkan minat baru siswa terhadap pembelajaran, *Wordwall* dimanfaatkan sebagai salah satu pendekatan dalam kegiatan pembelajaran.

Wordwall merupakan aplikasi permainan digital yang berorientasi pada internet dan menawarkan berbagai jenis permainan serta fitur kuis yang bisa dipakai oleh guru untuk menyediakan penilaian material. Menurut lestari, (2021) *Wordwall* berfungsi sebagai media pembelajaran, dan sebagai sarana evaluasi yang seru untuk peserta didik. Kita dapat memainkan game ini di laptop atau smartphone. Aplikasi *Wordwall* menyediakan tampilan dengan gambar, audio, animasi, atau

permainan yang interaktif.

Sari, Y., dan Yarza, S. (2021) menyatakan bahwa salah satu manfaat dari *Wordwall* adalah tidak diperlukan biaya untuk fitur dasar dari aplikasi tersebut. Terdapat banyak fitur permainan edukasi untuk siswa, dan mereka bisa menggunakannya dengan mengakses link yang dibagikan oleh guru. Selain itu, media dari *Wordwall* bisa diunduh dalam format PDF untuk membantu siswa mengelola jaringan dengan lebih baik.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Desyandri, (2022) pemakaian media pembelajaran dari *wordwall* memberikan efek yang baik pada kinerja belajar siswa dan dapat membuat pengalaman belajar menjadi lebih menarik. Penelitian oleh Sakinata Maulidina Minaratha dan Heni Purva Pamungkas (2022) menunjukkan bahwa pemanfaatan media *wordwall* memberi pengaruh yang besar terhadap hasil belajar.

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk menganalisis pengaruh dari penggunaan media pembelajaran *wordwall* terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMA Bajiminasa Makassar dalam pembelajaran fisika.

B. METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pra-eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan di SMA SMA Bajiminasa Makassar. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *one grup pretest-posttest*

Tabel 1 Desain *One Group Pretest-Posttest Design*

	T	
<i>Pretest</i>	Treatment	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : Tes hasil belajar sebelum menerapkan media *wordwall*

X : Perlakuan dengan penerapan media pembelajaran *wordwall*.

O₂ : Tes hasil belajar setelah menerapkan media pembelajaran *wordwall*.

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Bajiminasa Makassar yang berjumlah 17 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling.

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dari

1. Tes tertulis (*pretest dan posttest*) yang berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 nomor yang disusun berdasarkan indikator C1-C4. Tes digunakan untuk menilai pemahaman siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) mendapatkan pengajaran menggunakan media pembelajaran *wordwall*.
2. Lembar observasi Lembar observasi yang dimaksud di sini adalah cara

untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati langsung keadaan atau peristiwa di lokasi yang relevan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi sebagai data pendukung dalam proses meneliti seperti foto-foto, buku-buku dan lainnya sebagainya.

Adapun Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Analisis statistik deskriptif

Untuk untuk mendapatkan nilai skor dan sampel penelitian untuk setiap variabel. Dalam hal ini digunakan tabel distribusi frekuensi rata-rata, mean, dan median

2. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data yang diperoleh mengikuti berdistribusi normal atau tidak. Teknik pengambilan keputusan yakni menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada taraf signifikan 0,05. Dengan ketentuan jika $T_{hitung} > T_{tabel}$ berarti data terdistribusi secara normal.

3. Uji homogenitas

Untuk mengetahui apakah data berasal dari varian atau kelompok yang sama atau tidak. Teknik pengambilan keputusan yakni menggunakan uji *Levene statistik* pada tingkat signifikan 0,05. jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti data

homogen.

4. Uji hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *uji paired t-test*. Dasar Uji - t uji berpasangan (*paired sampel t-test*) merupakan salah satu metode pengajuan hipotesis dimana data yang digunakan berpasangan atau berasal dari kelompok yang sama. Dengan membuat hiipotesis penelitian:

H_0 = Tidak ada Pengaruh Penggunaan media pembelajaran *wordwall* terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika kelas X SMA Bajiminasa Makassar.

H_1 = Ada pengaruh penggunaan media pembelajaran *wordwall* terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika kelas X SMA Bajiminasa Makassar.

C. HASIL PENELITIAN

1. Analisis Statistik Deskriptif *Pretest*

Hasil pengolahan data *pretest* hasil belajar siswa dengan statistik deskriptif disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2 Analisis data Deskriptif Hasil Belajar *pretest*

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran sampel	17

Skor nilai rata-rata	57,94
Median	60
Maximum	75
Minimum	40
Range	35

Berdasarkan tabel diperoleh nilai *pretest* dengan perolehan mean sebesar 57,94, dengan nilai tertinggi 75 dan terendah 40. Dari hasil data deskriptif statistik diatas dibawah ini akan disajikan data frekuensi nilai *pretest* sebagai berikut:

Tabel 3 Distribusi frekuensi dan presentase hasil belajar nilai *pretes*

NO	Rentang skor	Frekuensi	Presentase %	Kategori
1	0-39	0	0	Sangat rendah
2	40-55	8	47	Rendah
3	56-65	6	35	Sedang
4	66-79	3	18	Tinggi
5	80-100	0	0	Sangat tinggi

Pada tabel 3 diatas, dapat dilihat bahwa hasil belajar fisika nilai *pretest* dari 17 peserta didik 8 orang berada dalam kategori rendah, 6 orang berada dalam kategori sedang dan 3 orang berada dalam kategori tinnggii. Jadi dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa sebelum diajarkan menggunakan media pembelajaran *wordwall* sangat rendah.

2. Analisis Statistik Deskriptif *Post-test*

Hasil pengolahan data *post-test* hasil belajar dengan analisis statistik deskriptif disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Analisis data Statistik Deskriptif

Post-test

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran sampel	17
Skor nilai rata-rata	84,41
Median	85
Maximum	95
Minimum	75
Range	20

Berdasarkan tabel diperoleh nilai *Posttest* dengan perolehan mean sebesar 84,41 dengan nilai tertinggi 95 dan terendah 75. Dari hasil data deskriptif statistik diatas dibawah ini akan disajikan data distribusi frekuensi nilai *posttest* sebagai berikut:

Tabel.5 Distribusi frekuensi hasil belajar *posttest*

Pada tabel 5 diatas, dapat dilihat bahwa hasil belajar fisika nilai *posttest* dari 17 peserta didik 16 orang berada dalam kategori sangat tinggi, dan 1 orang berada dalam kategori tinggi. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diajarkan menggunakan media pembelajaran *wordwall*.

a. Uji prasyart

1. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah variabel dalam penelitian ini mengikuti distribusi normal. Dalam penelitian ini, pengujian

normalitas dengan menggunakan rumus Shapiro-Wilk dan dianalisis melalui perangkat lunak SPSS. Dalam penelitian ini, hipotesis akan diterima jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$). Berikut ini adalah hasil uji normalitas untuk data *pretest-posttest* hasil belajar fisika peserta didik.

N0	Rentang skor	Frekuensi	Presentase (%)	Kategori
1	0-39	0	0	Sangat rendah
2	40-55	0	0	Rendah
3	56-65	0	0	Sedang
4	66-79	1	6	Tinggi
5	80-100	16	94	Sangat tinggi

Tabel 6 Hasil uji normalitas

Data	Nilai S-W	Sig	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,945	0,389	Normal
<i>Posttest</i>	0,897	0,060	Normal

Merujuk pada tabel di atas, hasil dari uji normalitas dengan metode Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi pada nilai *pretest* hasil belajar siswa pada usaha dan energi yaitu 0,389, yang menunjukkan bahwa nilai tersebut berdistribusi normal. Selain itu, nilai signifikan *posttest* sebesar 0,060 yang juga menunjukkan distribusi normal. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kedua nilai terus lebih besar 0,05 yang berarti normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari varian atau kelompok yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang

digunakan yaitu levene statistik dengan bantuan program SPSS dengan tingkat signifikan 0,05. Dalam penelitian ini, hipotesis akan diterima jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$).

Hasil uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil uji Homogenitas

Kelompok	Levene statistic	Sig	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,84	0,968	Homogen
<i>Posttest</i>			

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji homogenitas menggunakan Levene-statistic menunjukkan nilai signifikan untuk pretest hasil belajar siswa dalam materi usaha dan energi adalah 0,968. Ini menunjukkan bahwa nilai signifikan tersebut lebih besar dari 0,05, jadi dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar siswa dalam materi usaha dan energi bersifat homogen.

3. Uji hipotesis *uji paired t-test*

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji paired *t-test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara sebelum atau sesudah perlakuan menggunakan media *wordwall*. Uji *paired t-test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel . 8 Hasil *paired t-test*

Variabel	Rata-rata	T hitung	Sig	Ket
<i>Pretest</i>	57,94	9,441	0,000	Signifikan
<i>Posttest</i>	84,41			

Dari tabel di atas, bahwa rata-rata nilai untuk data pretest adalah 57,94, sedangkan rata-rata nilai posttest adalah 84,41. Hasil pengujian *t* menunjukkan nilai *t* hitung sebesar -9,441 dengan nilai signifikan 0,000. Dengan demikian, nilai signifikan ini lebih kecil dari 0,05 ($\text{sig} < 0,05$), yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti terdapat perbedaan dalam hasil belajar fisika sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Wordwall* di kelas X SMA Bajiminasa Makassar.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Desyandri (2022) yang menyatakan bahwa media *Wordwall* dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena menyajikan materi dalam bentuk permainan yang interaktif dan menyenangkan. *Wordwall* juga membantu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konsep siswa secara lebih aktif (Putri, 2020).

D. Pembahasan

Hasil penelitian menggunakan media pembelajaran *wordwall* yang dilaksanakan di SMA Bajiminasa Makassar dengan subjek penelitian berjumlah 17 Orang, dengan jenis penelitian menggunakan desain one grup *pretest-posttest* pada materi usaha dan energi memberikan dampak signifikan terhadap hasil belajar siswa. Dari hasil penelitian berdasarkan nilai *pretest*, rata-rata nilai siswa adalah 57,94 dengan kategori hasil belajar rendah sebelum menggunakan media pembelajaran *wordwall*. Setelah perlakuan menggunakan media *Wordwall*, rata-rata nilai posttest meningkat

menjadi 84,41 dengan kategori sangat tinggi. Peningkatan ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan sebelum dan sesudah perlakuan.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data terdistribusi normal (sig. *pretest* 0,389 dan *posttest* 0,060), dan data uji homogenitas (sig. = 0,968). Selanjutnya, uji *paired t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 < 0,05, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Ini berarti bahwa penggunaan media Wordwall berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme oleh piaget yang mengemukakan bahwa siswa tidak sekedar menerima informasi secara pasif, melainkan membangun pengetahuan sendiri melalui interaksi aktif dengan lingkungan dan sumber pembelajaran. Sebelum penggunaan *wordwall*, pemahaman siswa tentang materi usaha dan energi masih rendah karena belum ada interaksi yang memfasilitas konstruksi konsep yang benar. Setelah mengenal media *wordwall* siswa mulai belajar dan berinteraksi sesama siswa dalam pembelajaran, dimana dalam pembelajaran media *wordwall* menyediakan interaksi interaktif (seperti simulasi sederhana, latihan soal berbasis game dan permainan berbasis konsep yg menyenangkan) yang menjadi lingkungan konstruksi pengetahuan. Melalui aktivitas tersebut siswa dapat menemukan informasi baru dan belajar dengan penuh semangat dalam mengikuti pembelajaran,

hingga menghasilkan pemahaman yang lebih kuat yang membuat peningkatan nilai belajar dan perubahan kategori menjadi sangat tinggi.

E. PENUTUP

1. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran Wordwall berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran fisika kelas X SMA Bajiminas Makassar. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan rata-rata nilai siswa dan hasil uji *paired t-test* yang menunjukkan nilai signifikansi. Wordwall terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif, menyenangkan, dan memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam memahami materi fisika, khususnya pada pokok bahasan usaha dan energi.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar media pembelajaran interaktif seperti Wordwall dapat digunakan secara lebih luas dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran yang dianggap sulit seperti fisika. Penggunaan media ini terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa, motivasi belajar, serta pemahaman konsep. Selain itu, guru dan lembaga pendidikan diharapkan lebih terbuka terhadap pemanfaatan teknologi sebagai sarana pendukung pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Andiani, Ayu. 2022. *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Periodik Unsur*. Jakarta : Universitas Negeri Syarif Hidayatullah.
- Asma, Amir. 2024. *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas VII MT'S Mallari*. Bone : Universitas Muhammadiyah Bone.
- Afrida Arilia, Ewillya. 2024. *Pengaruh Media Pembelajaran Wordwall Berbasis Website Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di SMAN 12 Pekanbaru*. Riau : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Riau.
- Arends, R.I. (2012). *Learning to Teach (9th ed.)*. McGraw-Hill.
- Desyandri. 2022. *Pengaruh Media Pembelajaran Wordwall Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar*. Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri.
- Farhaniah, S. (2021). *Media interaktif Wordwall sebagai alat bantu Pembelajaran disekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Digital, 6(1), 81-92.
- Lestari, P. (2021). *Wordwall sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Digital*. Jurnal Inovasi Pembelajaran, 5(2), 2-15.
- Listyarin, et al. (2018). *Pembelajaran sebagai proses perubahan tingkah laku siswa*. Jurnal Pendidikan, 9 (2), 45-56.
- Nurrita, T. (2018). *Media pembelajaran sebagai sarana meningkatkan motivasi belajar siswa*. Jurnal Pendidikan & Teknologi, 10(1), 55-68
- Putri, R. (2020). *Pemanfaatan Wordwall dalam Meningkatkan Interaksi Siswa*. Jurnal Teknologi Pendidikan Digital, 3(1), 18-28.
- Purwanto, N. (2010). *Evaluasi Hasil Belajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Riadin, H. (2022). *Sistem Pendidikan Nasional dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003*. Jurnal Kebijakan Pendidikan, 3 (1), 25-38.
- Sakinata, M., & Pamungkas, H.P. (2022). *Pengaruh media Wordwall terhadap hasil belajar siswa*. Jurnal Pendidikan Digital, 3(4), 98-112.
- Sidik, A., & Fahyuni, E. (2021). *Dampak perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan*. Jurnal Ilmu Pendidikan, 6(1), 34-50.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. (2014). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Serway, R., & Jewet, J.W. (2014). *Physics for Scientists and Engineers (9th ed)*. Cengage Learning.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta
- Sari, Y., & Yarza, S. (2021). *Keuntungan penggunaan Wordwall dalam pembelajaran interaktif*. Jurnal Inovasi Pendidikan, 12(3), 77-90.
- Wagstaff, K. (1999). *Using Wordwalls For Effective Learning*. New York: Learning Innovations Press.