



Pengaruh Penggunaan Media *Wayground* Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Solor Selatan Pada Materi Struktur Atom



Fransiskus Laba Herin*, Sri Sulystyaningsih Natalia Daeng Tiring,
Agustina Dua Kuki

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Nusa Nipa

*Email: falisherin@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.10.1.131-137>

ABSTRACT

The study aims to determine the effect of using Wayground media on students' chemistry learning outcomes on atomic structure material. This research employed a pre-experimental method using a one-group pretest-posttest design. The sample consisted of 30 tenth-grade students of SMA Negeri 1 Solor Selatan. Data were collected through pretest and posttest instruments in the form of multiple-choice questions. Data analysis techniques included normality test, paired sample t-test, and N-gain analysis. The results showed that the average pretest score of 49.33 increased to 85.33 in the posttest. The paired sample t-test revealed a significance value of 0.000 (<0.05), indicating a significant difference before and after the implementation of Wayground media. Furthermore, the N-gain value of 0.72 was categorized as high, demonstrating that Wayground media is effective in improving students' learning outcomes. Therefore, Wayground can be recommended as an interactive learning medium to enhance students' motivation, engagement, and understanding of abstract chemistry concepts.

Keywords: *Wayground; learning outcomes; chemistry learning; atomic structure; interactive media.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *Wayground* terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi struktur atom. Metode penelitian yang digunakan adalah pra-eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Sampel penelitian berjumlah 30 siswa kelas X SMA Negeri 1 Solor Selatan. Data dikumpulkan melalui tes pretest dan posttest berupa soal pilihan ganda. Teknik analisis data meliputi uji normalitas, uji *paired sample t-test*, dan uji N-gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest sebesar 49,33 meningkat menjadi 85,33 pada posttest. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Nilai N-gain sebesar 0,72 berada pada kategori tinggi, sehingga media *Wayground* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian, media *Wayground* layak direkomendasikan sebagai media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konsep kimia yang bersifat abstrak.

Keywords: *Wayground; learning outcomes; chemistry learning; atomic structure; interactive media.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek fundamental yang berperan penting dalam pengembangan berbagai keterampilan abad ke-21, seperti keterampilan berpikir kritis, pemecahan

masalah, komunikasi, kolaborasi, kreativitas, dan inovasi (Mahendra 2024). Pendidikan juga menjadi fondasi bagi peserta didik untuk menguasai dan menerapkan keterampilan hidup (life skills), meningkatkan kemampuan dalam

memanfaatkan teknologi, serta membangun kecakapan dalam mengelola informasi secara kritis di era digital (Mahendra et al., 2024). Dalam konteks pembelajaran abad 21, terdapat tiga keterampilan utama yang perlu dikembangkan antara lain literasi media, teknologi dan informasi (*ICT*), keterampilan hidup dan berkarier. Keterampilan hidup berkarier, mencakup kemampuan beradaptasi, berinisiatif, mandiri dan mampu bekerja secara kolaboratif lintas budaya.

Sejalan dengan tuntutan tersebut, guru mengemban peran penting dan strategis dalam mengembangkan keterampilan abad 21. Guru dituntut memiliki kompetensi pedagogic yang baik agar mampu merancang pembelajaran yang berkualitas dan bermakna bagi siswa (Azhari and Fajri 2021). Salah satu Upaya yang dapat dilakukan oleh guru adalah mengintegrasikan keterampilan- keterampilan yang dibutuhkan abad 21 melalui pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif, interaktif dan berbasis teknologi digital.

Multimedia interaktif merupakan gabungan beberapa unsur media lain, antara teks, gambar, grafis, animasi, audio dan video, serta cara penyampaian interaktif yang dapat membuat suatu pengalaman belajar bagi siswa seperti dalam kehidupan nyata di sekitarnya, (Bardi 2015). Berbagai platform pembelajaran interaktif dan alat evaluasi digital terbukti mampu meningkatkan aksesibilitas terhadap sumber daya pendidikan, memfasilitasi personalisasi pengalaman belajar, dan yang terpenting, secara signifikan meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Surya et al. 2023).

Saat ini terdapat beberapa aplikasi gamifikasi digital yang dapat digunakan dalam pembelajaran, seperti Wayground (dulu dikenal dengan nama *Quizizz*), *Kahoot*, *Quizlet*, *Classcraft*, *WorldWall*, *Educandy* dan masih banyak lagi aplikasi lainnya (Haq and Sunarya 2025). Aplikasi Wayground merupakan platform pembelajaran berbasis kuis interaktif yang mengadopsi pendekatan *game-based learning* (Patimah et al. 2025). Penelitian Haq and Sunarya, (2025) menyatakan bahwa pelatihan menggunakan aplikasi wayground meningkatkan kompetensi pedagogik digital guru- guru SMPN 32 Banjarmasin secara

signifikan. Selain itu, penelitian Ahmad, et al. (2025) menyimpulkan bahwa pemanfaatan aplikasi Wayground dalam pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi, motivasi, dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Fitur interaktif seperti kuis digital, diskusi, dan evaluasi real-time membantu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan kolaboratif. Selain itu, guru memperoleh kemudahan dalam mengelola kegiatan belajar serta memantau perkembangan siswa.

Keunggulan aplikasi Wayground tidak hanya didukung dengan kelengkapan fitur untuk membuat berbagai macam bentuk kuis interaktif, juga telah terintegrasi dengan teknologi *Artificial Intelligence (AI)* yang memungkinkan guru dapat membuat soal tugas/latihan serta penilaian dengan mudah dan cepat. Dengan penguasaan media Wayground ini, guru memiliki strategi konkret untuk mengatasi beberapa tantangan pembelajaran yang paling umum berikut ini (Haq and Sunarya 2025) :

- a. Meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa
Guru dapat secara langsung menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis, kompetitif secara sehat, dan menyenangkan. Hal ini terbukti secara empiris dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, mengubah persepsi negatif terhadap mata pelajaran yang dianggap sulit, dan mendorong partisipasi aktif dari seluruh siswa di kelas.
- b. Potensi peningkatan hasil belajar.
Berbagai studi kuasi-eksperimental telah menunjukkan korelasi positif yang kuat antara penggunaan Wayground sebagai media evaluasi dan peningkatan hasil belajar siswa pada berbagai mata pelajaran, termasuk Matematika dan IPA. Dengan membekali guru, program ini telah menanamkan benih untuk peningkatan prestasi akademik siswa di masa depan.
- c. Memberikan umpan balik yang cepat dan personal
Salah satu keunggulan utama dari aplikasi Wayground adalah kemampuannya memberikan umpan balik instan. Siswa langsung mengetahui apakah jawaban mereka benar atau salah, lengkap dengan penjelasan jika disediakan oleh guru. Bagi guru, laporan hasil yang terperinci memungkinkan mereka memberikan umpan balik yang lebih personal dan fokus pada area kelemahan masing-masing siswa, sebuah praktik

yang sangat sulit dilakukan secara efisien dengan metode konvensional.

Hasil Observasi dan wawancara menunjukkan bahwa, hasil belajar kimia peserta didik mendapatkan hasil yang masih rendah, terlihat dari nilai ulangan yang belum tuntas atau tidak mencapai KKM yang telah ditetapkan, khususnya materi struktur atom. Presentasi nilai ulangan kelas X B yang belum mencapai KKM sebanyak 76,47% dan yang mencapai KKM sebanyak 23,52%. Hal ini berdasarkan wawancara yang dilakukan pada dua guru kimia, dan 15 siswa yang terdiri dari 5 siswa kelas X, 5 siswa kelas XI IPA, dan 5 siswa kelas XII IPA di SMAN 1 Solor Selatan. Beberapa informasi yang diperoleh yakni; 1) Media yang digunakan oleh guru adalah buku, materi dari internet. 2) Metode yang digunakan oleh guru, metode ceramah, tanya jawab dan diskusi. 3) Kemampuan peserta didik untuk menghafal nama unsur yang masih sangat rendah serta belum bisa menentukan letak suatu unsur. Selain itu, hasil wawancara yang berbeda dilakukan juga terhadap peserta didik ditemukan beberapa permasalahan yakni; 1) Siswa mengalami kesulitan dalam membuat konfigurasi elektron, 2) pemahaman konsep pada materi struktur atom yang masih rendah, 3) kemampuan siswa untuk mengingat setiap nama unsur serta menentukan letak suatu unsur sangat rendah, 4) penerapan strategi pembelajaran seperti model dan metode yang monoton dan kurang tepat dengan konteks materi pembelajaran sehingga membuat siswa merasa bosan. 5) Belum adanya penggunaan media dalam pembelajaran yang sesuai dengan konten pembelajaran sehingga siswa mengalami kesulitan untuk memahami konsep materi kimia yang mereka pelajari. Penggunaan media pembelajaran yang kurang efektif dan tidak melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran menyebabkan peserta didik kurang memahami materi, salah satunya adalah materi struktur atom. Upaya yang dapat dilakukan oleh pendidik adalah dengan memaksimalkan sarana dan media pembelajaran.

Struktur atom merupakan salah satu pokok bahasan dalam ilmu kimia yang bersifat abstrak dengan jenis pengetahuan konseptual berbasis ide yang cukup kompleks karena mencakup konsep, aturan, hukum, prinsip, model dan teori

yang beragam. (Fatah 2021) Struktur atom dikatakan abstrak dan kompleks karena atom beserta strukturnya tidak dapat diamati langsung oleh mata karena ukurannya yang sangat kecil, namun cakupan materinya sangat luas (Sari and Ulianas 2021). Perubahan dan konsep-konsep dalam struktur atom merupakan fenomena yang tidak dapat diamati secara langsung oleh indra penglihatan manusia. Materi struktur atom yang bersifat abstrak inilah yang menyebabkan banyak peserta didik seringkali mengalami kesulitan dalam memahami struktur atom dengan benar. Di sisi lain, karakter dari peserta didik saat ini yang tergolong dalam generasi Z adalah mereka yang bisa cepat merasa bosan dan menyukai hal-hal praktis, menantang, serta terlihat nyata (Purnomo 2016), mengakibatkan siswa menjadi jenuh mempelajari kimia yang sifatnya abstrak. Padahal, konsep struktur atom merupakan salah satu konsep dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Hal tersebut dikarenakan struktur atom merupakan salah satu konsep dasar kimia yang bertindak sebagai materi prasyarat untuk konsep-konsep selanjutnya. Apabila seorang peserta didik tidak dapat memahami salah satu konsep dasar kimia dengan benar, maka ia juga akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep selanjutnya yang berkaitan dengan konsep dasar tersebut. Kondisi faktual inilah yang menyebabkan tidak sedikit siswa seringkali merasa bahwa pelajaran kimia adalah pelajaran yang sulit hingga berujung pada miskonsepsi suatu konsep.

Dalam perspektif teori konstruktivisme, Piaget menyatakan bahwa proses belajar terjadi ketika siswa secara aktif mengonstruksi pengetahuan melalui interaksi langsung dengan lingkungan (Widayanthi 2024). Piaget menegaskan bahwa siswa tidak menerima pengetahuan secara pasif dari guru, tetapi membangun pemahamannya melalui aktivitas eksploratif, pengalaman langsung, percobaan, serta proses *trial and error* yang membantu mereka menata kembali skema pengetahuan. Prinsip ini sangat relevan dengan penggunaan media pembelajaran interaktif Wayground dalam pembelajaran kimia yang memungkinkan siswa mengeksplorasi konsep atom secara visual dan interaktif. Sementara itu, Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dan

scaffolding dalam pembelajaran melalui konsep *Zone of Proximal Development* (ZPD) (Widayanthi 2024). Penggunaan wayground menjadi scaffolding yang membantu siswa memahami konsep secara visual dan interaktif. Selain itu, peran kolaborasi guru dan siswa dapat memperkuat pemahaman konsep yang sulit dibandingkan metode ceramah.

Dengan demikian, integrasi teori konstruktivisme Piaget dan Vygotsky memberikan landasan teoretis yang kuat bagi penggunaan media pembelajaran interaktif Wayground dalam meningkatkan hasil belajar kimia siswa di SMAN 1 Solor Selatan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media Wayground terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X SMA Negeri 1 Solor Selatan pada materi struktur atom.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan tipe *one group pre-test-post-test design* (Sugiono, 2014;109) di dalam (DAN R & D, n.d.) Metode eksperimen dengan design metode *pre-eksperimen* telah dirancang hanya untuk satu kelompok atau hanya satu kelas yang diberikan pra dan pasca uji. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19 November 2025 di SMA Negeri 1 Solor Selatan, Kabupaten Flores Timur. Teknik pengambilan sample (sampling) yang digunakan pada penelitian ini yaitu teknik random sampling. *Random Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pengambilan secara acak. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X, sampel penelitian yaitu siswa kelas X B SMA Negeri 1 Solor Selatan (30 siswa).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas X B SMA Negeri 1 Solor Selatan sebelum dan setelah menggunakan aplikasi Wayground. Prosedurnya yakni sebelum diberikan perlakuan kepada siswa tersebut diberikan terlebih dahulu *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah diberikan perlakuan diberikan *posttest* dengan soal yang sama untuk mengetahui kemampuan akhir siswa. Metode pengumpulan data

penelitian ini menggunakan instrumen tes berupa lembar tes *pretest-posttest* yang terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda. Analisis data menggunakan uji normalitas, *uji paired sample t-test*, dan *uji N-gain* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Kriteria *N-gain* dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan atau kesimpulan (Apriliani et al., 2023).

Tabel 1. Pola Penelitian

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : pretest

O₂ : posttest

X : penggunaan media pembelajaran Wayground

Tabel 2. Klasifikasi nilai N-gain

Nilai N-gain	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,70 > g \geq 0,30$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Tabel 3. Kategori Tafsiran Efektifitas N-gain

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40 – 55	Kurang efektif
56 – 75	Cukup efektif
>76	Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data nilai pretest dan posttest dari 30 siswa kelas X B SMA Negeri 1 Solor Selatan, diperoleh rata-rata nilai pretest sebesar 49,33 dan meningkat menjadi 85,33 pada posttest. Nilai ini merupakan hasil dari pengolahan seluruh data siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media Wayground. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada pemahaman siswa setelah proses pembelajaran.

Selanjutnya dilakukan uji *Paired Sample T-Test* untuk mengetahui perbedaan signifikan antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil analisis menunjukkan bahwa

nilai signifikansi sebesar 0,000 atau $< 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa media Wayground memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Shapiro–Wilk

Data	Statistik W	Sig. (p-value)	Keterangan
Pretest	0,834	0,00029	Tidak normal
Posttest	0,725	0,0000037	Tidak normal

Tabel 5. Hasil Uji Paired Sample T-Test

Varia bel	t hitung	df	Sig. (2-tailed)	Keteran gan
Pretest – Posttest	29,226	29	0,000	Terdapat perbedaan signifikan

Selain itu, analisis peningkatan hasil belajar menggunakan *N-gain* menunjukkan nilai sebesar 0,72. Nilai tersebut berada pada kategori tinggi, sehingga pembelajaran melalui media Wayground dinilai efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

Tabel 6. Hasil Uji N-Gain

Indikator	Nilai	Keterangan
Rata-rata N-Gain	0,72	Kategori Tinggi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa kelas X B SMA Negeri 1 Solor Selatan terhadap materi struktur atom masih rendah, ditunjukkan oleh nilai rata-rata pretest sebesar 49,33. Rendahnya nilai ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami konsep dasar sebelum pembelajaran dilakukan. Setelah penggunaan media Wayground, nilai rata-rata meningkat menjadi 85,33, yang menegaskan bahwa media ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman siswa.

Peningkatan yang signifikan ini diperkuat oleh *uji Paired Sample T-Test* yang menunjukkan nilai signifikansi 0,000. Hal ini membuktikan bahwa media Wayground bukan

hanya menarik, tetapi juga efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Solor Selatan. Wayground, dengan fitur *game-based learning*, *leaderboard*, dan umpan balik langsung, mampu menciptakan suasana belajar yang kompetitif, aktif, dan menyenangkan bagi siswa.

Nilai *N-gain* sebesar 0,72 menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar berada pada kategori tinggi, sehingga efektivitas Wayground dalam pembelajaran kimia sangat kuat. Hal ini sangat relevan untuk SMA Negeri 1 Solor Selatan, di mana siswa sebelumnya mengalami kesulitan memahami konsep abstrak seperti struktur atom. Dengan demikian, penggunaan Wayground terbukti membantu siswa memahami materi, meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran.

Tahapan pembelajaran menggunakan media Wayground di SMA Negeri 1 Solor Selatan dilaksanakan melalui proses yang sistematis, dimulai dari kegiatan pendahuluan, penyajian materi, hingga penutup. Pada awal pembelajaran, guru memberikan pengantar dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya, materi struktur atom disajikan secara ringkas dan terarah melalui penjelasan dan media visual agar siswa lebih mudah memahami konsep abstrak. Inti pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan platform Wayground sebagai kuis interaktif yang memungkinkan siswa menjawab soal secara langsung dan memperoleh umpan balik secara real time. Setelah kuis, guru dan siswa melakukan diskusi untuk mengklarifikasi kesulitan serta memperkuat pemahaman konsep. Pembelajaran ditutup dengan penyimpulan materi dan pemberian tugas lanjutan. Secara keseluruhan, tahapan ini mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi struktur atom.

Penggunaan Wayground terbukti meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi dan meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Selain itu, hasil angket kepuasan terhadap penggunaan media Wayground menunjukkan bahwa respon siswa sangat positif. Dari 30 siswa yang mengisi angket, sebanyak 20 siswa menyatakan sangat setuju dan 10 siswa menyatakan setuju bahwa Wayground

membantu mereka memahami materi struktur atom dengan lebih baik, membuat pembelajaran lebih menarik, serta meningkatkan motivasi belajar. Data ini memperkuat temuan bahwa Wayground tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar, tetapi juga diterima dengan baik oleh siswa sebagai media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media Wayground di SMA Negeri 1 Solor Selatan tidak hanya memberikan dampak positif terhadap aspek kognitif siswa, tetapi juga terhadap aspek afektif dan emosional mereka dalam mengikuti pembelajaran. Penerimaan siswa yang sangat baik terhadap media ini menunjukkan bahwa Wayground layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran modern yang mampu menciptakan suasana belajar yang lebih hidup, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Temuan ini juga menjadi dasar penting bagi guru Kimia maupun guru model/mahasiswa magang untuk terus mengembangkan strategi pembelajaran berbasis teknologi guna meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar di kelas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas X B SMA Negeri 1 Solor Selatan, dapat disimpulkan bahwa media Wayground memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Peningkatan rata-rata dari nilai pretest sebesar 49,33 menjadi 85,33 pada posttest menunjukkan bahwa penggunaan media ini sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi struktur atom. Nilai signifikansi 0,000 pada uji Paired Sample T-Test membuktikan bahwa terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu, nilai N-gain sebesar 0,72 yang berada pada kategori tinggi menguatkan bahwa Wayground merupakan media pembelajaran yang efektif.

Dengan demikian, media Wayground layak direkomendasikan sebagai salah satu inovasi pembelajaran di SMA Negeri 1 Solor Selatan untuk meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam mata pelajaran kimia.

DAFTAR PUSTAKKA

- Ahmad, et al. 2025. "Pemanfaatan Aplikasi Wayground Sebagai Pembelajaran Interaktif Di Ma Darul Amin Palangka Raya" 3 (November 2025): 143–46.
- Azhari, Budi, and Iwan Fajri. 2021. "Distance Learning during the COVID-19 Pandemic: School Closure in Indonesia." *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*.
<https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.1875072>.
- Bardi. 2015. "Pengembangan Multimedia Berbasis Komputer Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Siswa SMA." *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 2 (1): 49–63.
- Fatah, Abdul Hadjranul. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbasis Articulate - Storyline - 3 Pada Pokok Bahasan Struktur Atom." *Journal of Environment and Management* 3 (2): 153–60.
- Haq, Ahsanul, and M Hendra Sunarya. 2025. "Pelatihan Aplikasi Wayground Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Digital Guru SMPN 32 Banjarmasin." *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan* 5 (5). <https://doi.org/10.59818/jpm.v5i5.2125>.
- Mahendra, et al. 2024. "Pembelajaran Project Citizen Dalam Mengembangkan Keterampilan Abad 21." *Journal of Civic Education Research All* 2 (2): 74–82.
- Patimah, Siti Papat, Zakia Nur Huda, Trisa Nurfitri, and Yuni Ertinawati. 2025. "Penggunaan Aplikasi Wayground Untuk Meningkatkan Kemampuan Bahasa Indonesia Baku Bagi Peserta Didik Kelas X SMK Al-Falah Tanjungjaya." *Jurnal Pendidikan Dan Bahasa* 2 (4): 329–41.
- Purnomo, et al. 2016. "Pengembangan Pembelajaran Blended Learning Pada Generasi Z." *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS* 1 (1).
- Sari, Kiky Vebrielna, and Alizar Ulianas. 2021. "Studi Literatur Penggunaan Bahan Ajar Berorientasi Chemistry Triangle Pada Materi Kimia Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik." *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development* 3 (2): 88–94.
<https://doi.org/10.38035/rrj.v3i2.365>.
- Surya, Ida, Melanie Surya, Ni Luh, Ayu Moramowati, Universitas Hindu, Negeri I Gusti, and Bagus Sugriwa. 2023. "Efektivitas Penggunaan Teknologi Dalam Pendidikan Terhadap Kinerja Akademik." *Jurnal Ilmu Multidisiplin* 3 (4): 531–45.
- Widyanthi, D. G. C., Subhaktiyasa, P. G., Hariyono, H., Wulandari, C. I. A. S., & Andriani, V. S. (2024). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.