

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN MATERI WUJUD BENDA
BERBASIS *WORDWALL* DI KELAS IV SD NEGERI 55/I SRIDADI**

Fatimah Zahara¹, Faizal Chan², Issaura Sherly Pamela³

¹PGSD FKIP Universitas Jambi

²PGSD FKIP Universitas Jambi

³PGSD FKIP Universitas Jambi

¹zaharafatimah157@gmail.com

²faizal.chan@unja.ac.id

³issauraserly@unja.ac.id

ABSTRACT

This development research aims to (1) describe the procedure for developing Multimedia learning of object form material based on wordwall in class IV SDN 55/I Sridadi, (2) to determine the level of validity of the development of multimedia learning of object form material based on wordwall in class IV SDN 55/I Sridadi, (3) to determine the level of practicality of the product from the development of Multimedia learning of object form material based on wordwall in class IV SDN 55/I Sridadi. The method used in this study is Research and Development (R & D) using the Lee & Owens (2004) development model which has five stages, namely (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). The type of research data is in the form of qualitative data and quantitative data. The source of research data was obtained from validators, teachers, and students. Quantitative data were obtained from the results of the material validation questionnaire, media validation, and language validation, practical questionnaires and student response questionnaires. This research was conducted in class IV SDN 55/I Sridadi. The development procedure produced a Multimedia product based on wordwall material about the form of objects. The results of the media product validation test from material experts reached a percentage of 94% with a very valid category, secondly the results of the media expert validation reached a percentage of 74.28% with a fairly valid category, thirdly the results of the language expert validation reached 90% with a very valid category. The practicality of learning multimedia reached a percentage of 97.5% with a very practical category. For the practicality of the student response questionnaire acquisition of 97.16%, with the criteria of very practical practicality. Based on the results of this study, it can be concluded that wordwall-based learning Multimedia is considered valid and practical to be used as a supporting media for learning science on the material of the form of objects in class IV SDN 55/I Sridadi.

Keywords: multimedia, object form, wordwall

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan prosedur pengembangan Multimedia pembelajaran materi wujud benda berbasis *wordwall* di kelas IV SDN 55/I Sridadi, (2) untuk mengetahui tingkat validitas dari pengembangan multimedia pembelajaran materi wujud benda berbasis *wordwall* di kelas IV SDN 55/I Sridadi, (3) untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk dari pengembangan Multimedia pembelajaran materi wujud benda berbasis *wordwall* di kelas IV SDN 55/I Sridadi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R & D) dengan Menggunakan model pengembangan Lee & Owens (2004) yang memiliki lima tahap yakni (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Jenis data penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Sumber data penelitian didapat dari validator, guru, dan peserta didik. Data kuantitatif diperoleh dari hasil angket validasi materi, validasi media, dan validasi bahasa, angket praktis dan angket respon peserta didik. Penelitian ini dilakukan di kelas IV SDN 55/I Sridadi. Prosedur pengembangan menghasilkan produk Multimedia berbasis *wordwall* materi tentang wujud benda. Hasil uji validasi produk media dari ahli materi mencapai persentase 94% dengan kategori sangat valid, kedua hasil validasi ahli media mencapai persentase 74,28% dengan kategori cukup valid, ketiga hasil validasi ahli bahasa mencapai 90% dengan kategori sangat valid. Kepraktisan dari multimedia pembelajaran mencapai persentase 97,5% dengan kategori sangat praktis. Untuk kepraktisan dari perolehan angket respon peserta didik sebesar 97,16%, dengan kriteria kepraktisan sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa Multimedia pembelajaran berbasis *wordwall* dianggap valid dan praktis untuk digunakan sebagai media pendukung pembelajaran IPAS materi wujud benda di kelas IV SDN 55/I Sridadi.

Kata kunci: multimedia, wujud benda, *wordwall*

A. Pendahuluan

Pendidikan pada era 21 mengharuskan adopsi pembelajaran yang berfokus pada teknologi sebagai langkah untuk meningkatkan standar pendidikan sesuai dengan perkembangan zaman. Seorang guru memiliki peran sebagai pendidik yang bertanggung jawab terhadap pengembangan kecakapan dan keterampilan peserta didik yang cerdas dan kompeten (Haryanto dkk, 2022:197). Keterampilan yang diperlukan oleh

pendidik di era abad ke-21 adalah kemampuan dalam memanfaatkan teknologi sebagai sarana untuk mengajar dan memfasilitasi proses pembelajaran. Keterampilan yang wajib dimiliki guru yaitu mahir dalam mengoperasikan multimedia sebagai sarana dan berkomunikasi dan penyampaian materi. Multimedia berperan sebagai instrumen yang menciptakan keefektifan kegiatan belajar untuk mencapai tujuannya dalam konteks pembelajaran.

Multimedia untuk belajar dijadikan sarana yang di pakai sebagai alat dan perlengkapan dalam pelaksanaan pembelajaran atau fasilitas dasar yang di butuhkan untuk menjalankan tujuan pembelajaran. Multimedia pembelajaran adalah objek nyata yang dirancang khusus untuk mendukung jalannya proses pembelajaran (Batubara, 2020:3). Multimedia pembelajaran mencakup segala bentuk alat, objek, atau lingkungan yang dirancang untuk menyampaikan informasi atau materi pelajaran secara khusus. Tujuan utama multimedia pembelajaran adalah memfasilitasi dan mempermudah proses belajar dengan merangsang minat serta perhatian peserta didik, sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran dan mencapai tujuan. Contoh dari media pembelajaran yang bisa dimanfaatkan adalah *game* edukatif.

Berdasarkan penelitian Prahastito (dalam Restiana, 2017:25) *game* edukatif merupakan jenis permainan yang dibuat dengan maksud untuk menarik minat dan semangat belajar, sekaligus membantu pemahaman materi pelajaran. Dengan demikian, *game* edukatif tidak hanya dianggap sebagai hiburan semata, melainkan juga sebagai alat pembelajaran yang *efektif*. *Game* edukatif merupakan bentuk multimedia pembelajaran yang disajikan dalam bentuk permainan,

memuat materi tertentu yang bertujuan untuk mendukung proses pembelajaran (Asri 2018:20). *Game* edukatif bagian dari bentuk multimedia yang bertujuan untuk menghindari kebosanan, serta memberikan pengalaman belajar yang baru. Penggunaan *game* edukatif dapat mengembangkan kemampuan konsentrasi dan memperkuat daya ingat.

Berbagai *game* edukatif yang dapat diakses melalui aplikasi atau situs web pembelajaran dengan kategori dan kebutuhan yang diperlukan. Seiring dengan perkembangan teknologi pembelajaran dapat dibantu dengan aplikasi atau multimedia pembelajaran berbasis *website* yang menarik bagi siswa (Irmayanti dkk,2022). Multimedia pembelajaran ini juga dapat diartikan *website* aplikasi yang digunakan untuk membuat *game* berbasis kuis yang menyenangkan. Oleh karena itu, peneliti telah menghadirkan inovasi dalam *game* edukatif dengan memanfaatkan platform seperti *Wordwall*.

Wordwall merupakan platform digital berbasis *web* yang menggunakan prinsip *gamifikasi* dan menyediakan berbagai fitur *game* dan kuis yang dapat digunakan oleh pendidik untuk melakukan evaluasi terhadap materi pembelajaran (Khairunnisa, 2021). Pemanfaatan *Wordwall* tidak hanya

sebagai sumber pembelajaran, tetapi juga sebagai media belajar kuis, latihan, ulang harian dan alat penilaian yang menarik bagi guru dan peserta didik (Lestari, 2021). Selain itu *wordwall* juga dapat diartikan *website* aplikasi yang digunakan untuk merancang serta mereview penilaian dalam pembelajaran (Pradani, 2022). *wordwall* dapat diakses melalui perangkat laptop atau *smartphone*. *Wordwall* menyediakan berbagai template, gambar, dan audio yang memiliki banyak kelebihan diantaranya adalah banyak jenis permainan yang bisa digunakan seperti kuis (*quis*), teka-teki silang (*crossword*), mencari padanan (*find the match*), roda acak (*random wheels*), benar atau salah (*true or false*) dan lain sebagainya, hal ini dapat memikat minat peserta didik. Ada fitur evaluasi pembelajaran berupa *leaderboard* dan dapat melihat kesalahan dari setiap soal yang dikerjakan oleh siswa, serta terdapat nilai persentase untuk mengetahui soal yang tersulit hingga soal yang termudah (Zumairoh, 2022).

Pemanfaatan multimedia pembelajaran menggunakan *Wordwall* ini dirancang dan disesuaikan untuk berbagai materi pembelajaran, khususnya untuk muatan pelajaran IPA tentang wujud benda untuk peserta didik kelas IV

Sekolah Dasar. *Wordwall* merupakan multimedia pembelajaran berbasis *website* pembelajaran di mana guru dapat menggunakan *template* pembelajaran yang tersedia dalam format *game* (Rosdiana, 2021).

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara peneliti di SD Negeri 55/I Sridadi Kecamatan Muara Bulian Kabupaten Batang Hari pada hari Selasa 18 November 2023, bersama ibu K selaku wali kelas IV diketahui bahwa sekolah tersebut menggunakan Kurikulum Merdeka dalam kegiatan pembelajaran. Dengan ketersediaan sarana dan prasarana yang lengkap seperti komputer, infokus dan jaringan internet yang baik guru telah memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai sarana untuk mengirimkan materi pembelajaran, termasuk memanfaatkan video pembelajaran dari platform *YouTube* atau yang dibuat oleh guru itu sendiri, serta melalui grup *WhatsApp*. Meskipun demikian, penyampaian materi guru masih mengacu pada buku paket dan menggunakan media gambar sebagai bantuan dalam menjelaskan materi tanpa menggunakan visualisasi yang lebih konkret. Selain itu, data menunjukkan bahwa dalam mata pelajaran IPA, guru lebih banyak menggunakan media berbasis cetak seperti buku dan gambar.

Guru kelas IV belum pernah menggunakan multimedia pembelajaran *game* edukatif dalam kuis dan evaluasi karena kurangnya pemahaman dan pengembangan dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk keperluan pembelajaran. Ini menyebabkan guru belum mampu untuk membuat, merancang, dan menggunakan media pembelajaran *game* edukatif.

Berdasarkan observasi lapangan dan wawancara yang dilakukan bersama wali kelas IV SD Negeri 55/I Sridadi, diperoleh informasi bahwa pada kegiatan belajar IPA, terdapat peserta didik yang kurang menunjukkan ketertarikan, motivasi, dan minat terhadap kegiatan pembelajaran. Setiap peserta didik masih menghadapi kesulitan dalam memahami materi karena banyak dari mereka yang tidak sepenuhnya fokus pada penjelasan guru selama pembelajaran di kelas. Sebagian juga terlihat kurang antusias atau aktif selama proses pembelajaran. Kondisi ini mengindikasikan bahwa minat belajar peserta didik masih belum optimal. Saat peserta didik dievaluasi, ternyata sebagian dari mereka belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KTTP). Dari total 20 peserta didik, hanya 65% yang memenuhi KTTP. Alat evaluasi yang digunakan untuk kuis dan ulangan harian masih

bersifat konvensional, yaitu menggunakan kertas.

Hasil wawancara mengungkapkan bahwa peserta didik memiliki minat yang tinggi dalam bermain *game*. Aktivitas bermain *game* sangat diminati oleh mereka, karena mereka menikmatinya. Hal ini konsisten dengan teori perkembangan Jean Piaget mengenai tahap operasional konkret, di mana anak usia 7-11 tahun cenderung belajar melalui bermain, serta memiliki rasa ingin tahu yang besar.

Anak kelas IV sekolah dasar memiliki peserta didik yang gemar bermain *game*. Maka dari itu, pemanfaatan multimedia pembelajaran berupa *game* edukatif sesuai dengan sifat perkembangan peserta didik dalam kelas tersebut. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Gandasari dan Pramudiani (2021), Menyatakan bahwa pengaruh multimedia *Wordwall* sangat memberikan reaksi yang signifikan dalam pemahaman materi pembelajaran dan dapat meningkatkan minat belajar mereka dalam menggunakan multimedia *Wordwall*. Hal tersebut selaras dengan temuan penelitian Nurul Azizah (2023), bahwa pengembangan multimedia ajar berbasis *Wordwall* dapat memberi peluang peningkatan prestasi peserta didik.

Hasil observasi dan wawancara mengungkapkan bahwa kompetensi guru sudah maksimal dalam proses pembelajaran tapi masih kurangnya pemahaman guru dalam menggunakan multimedia pembelajaran berbasis teknologi dapat mengakibatkan dampak negatif pada proses pembelajaran, dan juga mengurangi minat serta perhatian peserta didik di kelas. Karena itu, perlu diterapkan penggunaan *game* edukatif sebagai multimedia pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar dalam pelajaran IPA. Harapannya, pemanfaatan *game* edukatif oleh guru di kelas IV sekolah dasar dapat memicu minat belajar peserta didik, serta membantu mereka dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan.

Setelah mengevaluasi kebutuhan dan masalah yang ditemukan di kelas IV sekolah dasar, peneliti tertarik untuk menciptakan multimedia pembelajaran yang dapat diakses oleh peserta didik, serta aman digunakan selama pembelajaran. Multimedia pembelajaran yang disusun oleh peneliti diharapkan dapat memberikan kemudahan dan meningkatkan pemahaman peserta didik terkait materi perubahan wujud benda. Sumber daya manusia di SD Negeri 55/I Sridadi mempunyai dalam pemanfaatan media pembelajaran *game* edukatif.

Sehingga dalam penelitian ini Peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Materi Wujud Benda Berbasis Wordwall di kelas IV SDN 55/I Sridadi”. Penelitian ini membahas tentang bagaimana proses pengembangan sebuah produk multimedia berbasis *game* edukatif, serta mengevaluasi tingkat kevalidan dan kepraktisan produk yang telah dikembangkan.

B. Metode Penelitian

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Lee & Owens (2004) dikenal sebagai model yang prosedural karena menampilkan tahapan yang terstruktur dan tersusun dengan jelas pada setiap tahap pengembangannya, sebagaimana dijelaskan oleh Creswell (2019). Model pengembangan ini meliputi lima tahap yang menjadi fondasi dari pembangunan multimedia interaktif, yakni analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian dan pengembangan ini menunjukkan proses pengembangan multimedia pembelajaran, produk yang dikembangkan adalah multimedia

pembelajaran berbasis *wordwall*, berfokus pada mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar dengan materi wujud benda sesuai dengan kurikulum merdeka. Pengembangan multimedia pembelajaran mengikuti pendekatan model Lee & Owens karena proses kerjanya yang sistematis dan mudah dipahami.

Adapun tahapan model ini ada 5 tahapan yaitu: Analysis (analisis) design (perancangan), development (pengembangan), implementation (penerapan), evaluation (evaluasi) (Lee & Owens,2004).

Sebelumnya, penelitian awal telah dilakukan di SDN 55/I Sridadi dimana melalui proses ini berhasil menganalisis beberapa permasalahan dan kebutuhan yang muncul selama pembelajaran berlangsung. Analisis dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yakni analisis kurikulum, analisis kebutuhan, dan analisis awal akhir.

Analisis kurikulum dilaksanakan untuk memahami kurikulum yang diterapkan di sekolah dan mengetahui cakupan materi pembelajaran. Hasil analisis kurikulum mengungkapkan bahwa kelas IV SDN 55/I Sridadi menerapkan kurikulum merdeka, informasi ini diperoleh melalui wawancara dan diperkuat dengan penggunaan buku pelajaran IPAS kelas

IV SDN 55/I Sridadi. Sebagai hasilnya, peneliti menyesuaikan materi kedalam multimedia pembelajaran sesuai dengan topik pelajaran yang tercantum dalam buku pembelajaran.

Dari analisis kebutuhan disimpulkan bahwa kelas IV SDN 55/I Sridadi memerlukan perangkat belajar seperti multimedia pembelajaran berbasis *wordwall* untuk mencapai tujuan pembelajaran, memfasilitasi proses evaluasi oleh guru secara efektif, serta dukungan teknologi yang memungkinkan guru untuk menyajikan materi dengan cara yang inovatif multimedia pembelajaran berbasis *wordwall* juga membantu peserta didik memahami materi tentang perubahan wujud benda dalam proses pembelajaran di kelas IV SDN 55/I Sridadi.

Setelah tahap analisis, langkah selanjutnya adalah tahap perencanaan Perencanaan pengembangan produk dilakukan dengan pembuatan *storyboard*. Tujuannya adalah untuk memudahkan peneliti dalam pembuatan dan mendesain multimedia pembelajaran berbasis *wordwall*. Dalam tahap pengembangan, produk yang telah di rancang di validasi oleh tim penilai yang terdiri dari tim ahli validasi dan praktisi. Berdasarkan penelitian (Wahyudi,2022) menyebutkan bahwa saran dan kometer dari validator

digunakan sebagai acuan dalam produk yang dikembangkan sehingga diharapkan dapat memenuhi harapan pengguna. Dengan demikian proses pengembangan bertujuan untuk menciptakan materi yang lebih efektif dan menarik bagi peserta didik.

Setelah validasi selesai, produk masuk tahap implementasi di mana kepraktisan produk diujicobakan kepada kelompok kecil dan kelompok besar. Hal ini dilakukan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan dari produk yang telah dikembangkan.

Tahap evaluasi, peneliti melakukan penyempurnaan produk multimedia pembelajaran berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh pendidik, dan peserta didik. Uji validasi dilakukan oleh tim ahli materi ahli media, dan ahli bahasa untuk mengevaluasi multimedia pembelajaran berbasis *wordwall*, sementara uji kepraktisan dilakukan oleh pendidik dan peserta didik melalui pengamatan angket validasi. Hasil dari tahap evaluasi juga berperan sebagai umpan balik terhadap produk untuk menilai tingkat kevalidan dan kepraktisan produk yang dikembangkan. Hal ini mencakup kelebihan dan kekurangan produk, respon yang diberikan oleh peserta didik dan pendidik, serta

penilaian terhadap kelayakan produk yang telah dikembangkan.

Berikut merupakan analisis terkait desain pengembangan multimedia hasil validasi, kepraktisan, kemenarikan, kelebihan dan kekurangan multimed

1. Analisis Desain Pengembangan Multimedia

Multimedia edukatif berbasis *wordwall* dikembangkan menggunakan model pengembangan oleh Lee & Owens, yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Model ini dipilih dikarenakan model ini merupakan model dalam penelitian pengembangan yang memang dikhususkan untuk mengembangkan jenis produk berupa multimedia (Lee & Owens,2004).

Pengembangan Multimedia edukatif berbasis *wordwall* didasarkan pada permasalahan dalam kegiatan pembelajaran di kelas IV SDN 55/I Sridadi yaitu kurangnya penerapan dan pemamfaatan multimedia pembelajaran berbasis teknologi pada pembelajaran IPAS.Oleh karena itu, peneliti mendesain suatu media pembelajaran yang efektif dan menarik dengan memanfaatkan fasilitas sekolah yang sangat mendukung untuk mengembangkan sebuah multimedia edukatif berbasis *wordwall*

guna dimanfaatkan oleh peserta didik pada pembelajaran IPAS.

Proses pengembangan multimedia didesain berdasarkan pada kondisi dan karakteristik peserta didik kelas IV SDN 55/I Sridadi. Untuk mengembangkan multimedia guru harus memperhatikan beberapa aspek seperti karakteristik peserta didik, gaya belajar peserta didik, tujuan yang ingin dicapai, serta fasilitas yang tersedia di sekolah (Marlina et al,2021).

Berdasarkan hasil wawancara pra peneliti, peserta didik di kelas IV SDN 55/I Sridadi senang belajar menggunakan media berbasis teknologi, selain itu peserta didik juga sudah mampu dalam mengoperasikan komputer sehingga apabila media teknologi diterapkan kepada peserta didik tidak akan banyak terdapat hambatan. Selain itu, fasilitas di sekolah juga sudah sangat memadai untuk menerapkan media teknologi seperti dengan tersedianya proyektor, *speaker*, *wifi* di kelas. Mengacu pada kondisi dan karakteristik peserta didik tersebut, peneliti memilih multimedia edukatif berbasis *wordwall* sebagai perangkat belajar dalam melakukan evaluasi pada materi wujud benda.

Pemilihan jenis media yang dimasukan pada multimedia edukatif didasarkan pada media yang disukai oleh

peserta didik. Peserta didik di kelas IV SDN 55/I Sridadi senang belajar menggunakan beberapa jenis media yang berbeda-beda, seperti dengan melihat gambar, belajar sambil bermain maupun membaca buku. Oleh karena itu, pada multimedia edukatif berbasis *wordwall* yang dikembangkan tersedia beberapa jenis media diantaranya audio, gambar, teks bacaan, dan kuis permainan. Pemilihan jenis media dengan komponen multimedia edukatif menurut (Sutopo, 2003).

2. Analisis Hasil Validasi

Validasi merupakan cara untuk mengetahui ketepatan dan kesesuaian antara media yang dikembangkan dengan kriteria media untuk pembelajaran (Haekal et al,2022). Tingkat validitas atau kelayakan multimedia edukatif berbasis *wordwall* dapat diketahui berdasarkan hasil validasi produk media dan ahli praktis. Berikut paparan analisis hasil validasi produk media yang dilakukan oleh masing-masing validator.

a. Analisis Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil validasi materi oleh ahli materi mendapatkan hasil dengan persentase sebesar 94% dengan kriteria sangat valid. Sejalan dengan penelitian Sholihah 2021 menyatakan bahwa hasil presentase keefektifan siswa sebesar 92,59% kategori sangat valid sehingga

memberikan keyakinan pada materi yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif dalam pembelajaran.

Menurut tabel kriteria kelayakan materi (Rosdiana, 2024). Namun, masih ada beberapa saran dari validator ahli materi selama proses validasi. Validasi ahli materi menyarankan untuk memilih CP dan ATP yang sesuai dengan Keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum Merdeka dan Asesmen Pendidikan Kemeterian Pendidikan Nomor 032/H/KR/2024 dan menambahkan gambar pada pertanyaan dalam multimedia agar lebih menarik. Berdasarkan beberapa pertimbangan saran dari validator tersebut peneliti perbaiki dan dijadikan acuan peneliti dalam mengembangkan multimedia edukatif berbasis *wordwall* sehingga membuat media pembelajaran ini semakin baik dan layak untuk diujicobakan.

Berdasarkan hasil validasi dan masukan dari validator ahli materi, maka dapat disimpulkan bahwa multimedia edukatif berbasis *wordwall* materi wujud benda telah memenuhi kriteria kelayakan dengan kategori sangat valid dan layak untuk diujicobakan kepada peserta didik di kelas IV SDN 55/I Sridadi.

b. Analisis Hasil Validasi Ahli Media

Hasil validasi produk oleh ahli media mendapatkan hasil dengan presentase sebesar 74.28% dengan kriteria cukup valid. Menurut tabel kriteria kelayakan media (Camella,2006).

Validator ahli media juga memberikan beberapa masukan, yakni menyajikan multimedia dengan pertanyaan acak kepada peserta didik agar di saat ujicoba multimedia peserta didik tidak menjawab pertanyaan yang sama di setiap masing-masing peserta didik. Seluruh masukan dari validator ahli media, peneliti sesuaikan dengan saran dan masukan tersebut.

Berdasarkan hasil validasi dan masukan dari validator ahli media, maka dapat disimpulkan bahwa media edukatif berbasis *wordwall* materi wujud benda telah memenuhi kriteria kelayakan dengan kategori cukup valid dan layak untuk diujicobakan kepada peserta didik di kelas IV SDN 55/I Sridadi.

c. Analisis Hasil Validasi Ahli Bahasa

Hasil validasi bahasa oleh ahli bahasa mendapatlan hasil dengan presentase sebesar 90% dengan kriteria sangat valid. Menurut tabel kriteria kelayakan bahasa (BNSP,2016).

Validator ahli bahasa juga memberikan masukan dan saran yaitu

memperbaiki cara penulisan dalam pertanyaan yang disajikan. Masukan dan saran dari validator ahli media, peneliti perbaiki cara penulisan sesuai dengan saran dan masukan tersebut.

Berdasarkan hasil validasi dan masukan dari validator ahli bahasa, maka dapat disimpulkan bahwa penulisan kata dalam multimedia edukatif berbasis *wordwall* telah memenuhi kriteria kelayakan dengan kategori sangat valid dan layak diujicobakan kepada peserta didik SDN 55/I Sridadi.

3. Analisis Tingkat Kepraktisan Multimedia

Penelitian ini menggunakan angket untuk mengetahui kepraktisan terhadap multimedia yang dikembangkan. Hasil dari angket kepraktisan terhadap Multimedia mendapatkan hasil dengan presentase sebesar 97,5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa multimedia edukatif berbasis *wordwall* sangat praktis. Sesuai studi yang dilakukan oleh (Yafa, 2023) menyatakan bahwa multimedia interaktif berbasis *wordwall* di kelas IV 93% dinyatakan valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara selama penelitian, guru sangat merasa terbantu terkait penerapan multimedia pembelajaran yang praktis dan mudah

digunakan dalam proses pembelajaran pada materi wujud benda. Berdasarkan hasil angket dan teori kepraktisan multimedia tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa multimedia edukatif berbasis *wordwall* materi wujud benda sangat praktis sehingga guru mudah menggunakannya.

Hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *wordwall* tergolong sangat praktis. Penilaian dilihat dari indikator pada aspek tampilan media, penyajian isi, dan kemudahan penggunaan multimedia juga dinilai sangat praktis dan menarik. Hal tersebut disebabkan oleh penyusunannya yang sederhana dan lengkap dengan petunjuk yang jelas. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian (Hasanah,2023) menunjukkan bahwa siswa sangat antusias dan bersemangat saat menggunakan multimedia, dengan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran dan kolaborasi dengan teman-teman sekelas.

4. Analisis Tingkat Kemenarikan Multimedia

Peneliti menggunakan angket untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kemenarikan multimedia yang dikembangkan. Hasil dari angket respon peserta didik terhadap kemenarikan multimedia mendapatkan hasil dengan

presentase sebesar 97,16%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa multimedia edukasi berbasis *wordwall* sangat menarik sesuai dengan tabel rekapitulasi respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat (Nurrita, 2018) bahwa multimedia pembelajaran yang menarik dapat membantu konsentrasi belajar peserta didik serta dapat meningkatkan kemampuan belajar peserta didik. Berdasarkan penelitian (Zakiyah, 2024:572) bahwa aplikasi *Wordwall* dapat secara signifikan meningkatkan minat dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, sehingga memberikan efek positif terhadap mereka. Siswa juga merasa senang dan bersemangat menggunakan *Wordwall*, karena metode pembelajaran yang interaktif dan berbasis permainan membuat mereka lebih terlibat dan tidak merasa bosan. Oleh karena itu secara keseluruhan, multimedia pembelajaran berbasis *Wordwall* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa dan membuat proses pembelajaran lebih menarik.

Berdasarkan hasil observasi selama penelitian, peserta didik memiliki antusiasme yang baik saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini terlihat dari sikap peserta didik yang memperhatikan seluruh arahan dari

peneliti serta beberapa peserta didik aktif menjawab terkait materi yang di pelajari. Berdasarkan hasil angket dan teori kemenarikan multimedia tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa multimedia edukatif berbasis *wordwall* materi wujud benda sangat menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi dan kemudahan dalam belajar bagi peserta didik.

5. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Multimedia

Ditinjau dari hasil observasi dan wawancara dengan wali kelas IV SDN 55/I Sridadi. Multimedia yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan Multimedia ini antara lain yaitu:

- a. Multimedia edukatif dapat dioperasikan di beberapa perangkat (*smartphone, tablet, laptop, maupun komputer*)
- b. Dapat dimanfaatkan sebagai perangkat ajar pada pembelajaran *offline* maupun *online*. Pembelajaran secara *offline* bisa memanfaatkan fasilitas laboratorium komputer yang ada di sekolah. Sedangkan pemanfaatan multimedia secara *online* dapat digunakan saat pembelajaran jarak jauh dengan peserta didik mengakses secara

- mandiri melalui perangkat yang ada di rumah.
- c. Multimedia bersifat edukatif, artinya multimedia dapat dioperasikan secara langsung oleh peserta didik. Setiap peserta didik memiliki tingkat pemahaman terhadap materi yang berbeda-beda. Hal ini sesuai dengan pendapat (Ilmiani et al,2020) bahwa melalui penerapan multimedia edukatif, peserta didik sebagai pengguna dapat mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri. Selain itu, penggunaan multimedia edukatif juga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik, karena pada dasarnya multimedia edukatif memang diprogram untuk pembelajaran bagi peserta didik secara mandiri, maka dari itu kontrol pemamfatannya sepenuhnya tergantung pada user penggunaanya (Munadi,2013).
- d. Fleksibel. Multimedia ini dapat diakses kapanpun dan dimanapun, baik disekolah, dirumah, maupun ditempat lain yang dapat terkoneksi dengan internet.
- e. Menyajikan beragam fitur dalam satu platform setidaknya terdapat komponen utama dalam suatu multimedia yaitu:gambar, audio, teks bacaan, warna, dan link. Dengan menggunakan beragam jenis multimedia tersebut, dapat menarik perhatian peserta didik sehingga penyajian kuis akan lebih mudah dimengerti (Indriana,2011).
- Adapun kekurangan media ini antara lain yaitu:
- a. Penggunaannya harus terhubung ke internet, karena multimedia ini berbentuk *website*. Diperlukan koneksi internet yang stabil, terutama untuk memutar permainan.
- b. Diperlukan fasilitas penunjang pembelajaran di sekolah yang memadai. dalam memanfaatkan multimedia ini disekolah, setidaknya diperlukan komputer yang tersambung ke internet untuk digunakan oleh peserta didik mengoprasikan multimedia pembelajaran. Media juga bisa diterapkan didalam kelas dengan menggunakan proyektor atau *LCD TV*. Fasilitas di sekolah sangat berperan penting dalam meningkatkan kemampuan belajar peserta didik. Hal ini sesuai dengan pendapat (Januardi, 2019) bahwa fasilitas belajar

mempunyai peranan penting bagi guru maupun peserta didik karena fasilitas belajar merupakan sarana dan prasarana yang dapat memudahkan kegiatan pembelajaran di sekolah.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil proses pengembangan dan hasil uji coba multimedia pembelajaran berbasis *wordwall* pada mata pelajaran IPAS materi wujud benda di kelas IV sekolah dasar, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Prosedur pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *wordwall* untuk mata pelajaran IPAS materi wujud benda di kelas IV sekolah dasar, diawali dengan penelitian awal dengan cara observasi dan wawancara secara langsung ke SDN 55/I Sridadi. Multimedia pembelajaran dirancang dengan menggunakan model Lee & Owens yang terdiri dari lima tahapan yaitu: analisis, perencanaan, pengembangan, implementasi dan evaluasi.

Tahap analisis terbagi menjadi tiga analisis yaitu : analisis kurikulum, analisis kebutuhan (*need analysis*), dan analisis awal akhir (*Front-End Analysis*). Tahap perencanaan multimedia pembelajaran

berbasis *wordwall* dengan mendesain multimedia pada *storyboard*. Desain menyesuaikan hasil penelitian awal dilakukan. Tahap pengembangan dilakukan melalui proses uji validasi dan praktis. Uji validasi dilakukan oleh tim ahli validasi yaitu: ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, sementara uji kepraktisan di nilai oleh ahli praktis guru. Tahap implementasi dilakukan uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Tahap evaluasi dijadikan acuan untuk memperbaiki produk multimedia pembelajaran berbasis *wordwall*.

Validasi produk multimedia pembelajaran berbasis *wordwall* pada mata pelajaran IPAS materi wujud benda di kelas iv sekolah dasar, masuk ke dalam kriteria “sangat valid” pada tahap pengembangan. Tim ahli melakukan validasi pada tiga aspek, yaitu validasi materi, validasi media, dan validasi bahasa. Berdasarkan penilaian dan saran yang disampaikan oleh validator terhadap produk yang dikembangkan, validator memberikan penilaian dengan rata-rata persentase sangat valid. Pertama, hasil validasi dari ahli materi keseluruhan mencapai persentase 94%. Dengan demikian produk ini dimasukkan dalam kategori “sangat valid” kedua, hasil validasi ahli media mencapai persentase 74,28%, dengan kriteria “cukup valid

“ketiga, hasil validasi ahli bahasa mencapai 90% dengan kriteria “sangat valid”. Dari hasil validasi dari ketiga validator tim ahli, dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *wordwall* dianggap valid, dapat digunakan, dan layak untuk di uji cobakan.

Tingkat kepraktisan dari produk multimedia pembelajaran berbasis *wordwall* dinilai berdasarkan angket yang diisi oleh guru dan respon peserta didik. Angket kepraktisan guru menunjukkan penilaian dengan total skor 97,5%, sehingga dapat dikategorikan “sangat praktis”. Sementara itu tanggapan peserta didik pada angket respon peserta didik menghasilkan rata-rata persentase 97,16%. Sehingga masuk dalam kriteria kepraktisan sangat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, R. Pengembangan media *wordwall* gaper wuza dalam pembelajaran IPA perubahan wujud benda untuk siswa kelas III sekolah dasar.
- Aviana, R., & Hidayah, F. F. (2015). Pengaruh tingkat konsentrasi belajar siswa terhadap daya pemahaman materi pada pembelajaran IPA di SDN Negeri 2 Batang. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*, 3(1), 30-33.
- Amelia, R. (2022). Pengembangan Media Teknologi Bergambar Untuk Menumbuhkan Minat Belajar Siswa Kelas III di SD/MI (Doctoral dissertation, UIN RADEN INTAN LAMPUNG).
- Asrial, A., Alirmansyah, A., & Aufa, Z. (2023). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBAISI KEARIFAN LOKAL BANTAI ADAT DI SDN 203/VI RANTAU PANJANG XII (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Bahtiar, T. N. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran *Wordwall* Terhadap Hasil Belajar Siswa (Sub Mata Pelajaran Etika Profesi Kelas X Akuntansi 1 di SMK Negeri 3 Bandung) (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Creswell, J. (2019). *Research Design*. Pustaka Pelajar
- Darmawan, I. P. A., & Sujoko, E. (2013). Revisi taksonomi pembelajaran benyamin s. bloom. *Satya Widya*, 29(1), 30-39.
- Dahlia, D., Rianto, S., & Yuherman, Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *wordwall* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Lintas Minat Pada Mata Pelajaran Geografi Di Sman 1 Padang Sago. *Jambura Geo Education Journal*, 3(2), 106-113.
- Ernawati, E., Nurwahidin, M., & Riswandi, R. (2022). Efektifitas Pendidikan dan Pelatihan Pemanfaatan Media Pembelajaran Bagi Guru. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(2), 37-45.

- Elfrianto, H., Pd, S., & Lesmana, G. (2022). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. umsu press.
- Firdausi, R. (2020). Analisis Proses Pembelajaran Daring Masa Pandemi COVID-19 Pada Guru Kelas 1 MI Bustanul Ulum Karangsono. *Waniambey: Journal of Islamic Education*, 1(2), 102-109.
- Faizah, Z. H., Sulyandari, A. K., & Setiawan, E. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK PENGENALAN LITERASI KEUANGAN PADA KELOMPOK B DI RA MAMBA™ UL HIKMAH DESA GIRIMOYO KECAMATAN KARANGPLOSO KABUPATEN MALANG. *Thufuli: Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 4(1), 39-56.
- Harjito, K., Suwobo, S., & Yani, E. R. (2021). Pengembangan media komik dalam meningkatkan minat belajar kesehatan reproduksi kader gempil (Generasi muda peduli kesehatan). *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 1(2), 260-267.
- Hasanah, N., & Sutiah, S. (2023). Pengembangan materi evaluasi pembelajaran berbasis wordwall untuk siswa sekolah dasar. *SITTAH: Journal of Primary Education*, 4(2), 153-166.
- Hasanah, B. A., Firmansyah, A., & Firmansyah, H. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall Terhadap Minat Belajar Sejarah Peserta Didik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(5), 1913-1924.
- Hastari, H., Elfitra, L., & Loren, F. T. A. (2023). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran pada Materi Teks Persuasi Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *Educaniora: Journal of Education and Humanities*, 1(3), 40-46.
- Iffah, J. D. N. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Worksheet terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 107-116.
- Interaktif. Jawa Timur: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif. Jawa Timur: Agrapana Media. Jawa Timur: Agrapana Media.
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi kurikulum merdeka belajar dengan model pembelajaran abad 21 dalam perkembangan era society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011-3024.
- Junianti, R. (2024). Development of Teaching Material Modules Using The Guided Note Taking Method for Fiqh Learning Class VII at MTsN 12 Padang Panjang. *Al Bahri: International Journal of Islamic Education*, 1(1), 1-23.
- Khusnul, M. (2018). Penggunaan Media Wordwall untuk meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada siswa kelas IV MI Roudhatul Huda
- Khairunisa, Y., Nurhasanah, Y., Tyas, S. S., Ardiani, S., & Rahmayanti, H. D. (2022). Training on using the educational gamification platform to strengthen education in the era of the covid-19 pandemic for elementary and middle school teachers in Depok city. *Jurnal Abdi*

- Insani Universitas Mataram, 9(1), 198-209.
- Khairunnisa, A., & Apoko, T. W. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbasis Aplikasi Canva Pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan Untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Kewarganegaraan*, 20(2), 191-203.
- Khoridah, R. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis E-Learning Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial*, 2(1), 86-94.
- Kurniawati, S., Riska, N., & Rusilanti, R. (2023). Pengembangan Media Video Animasi Bagi Remaja Putri Untuk Pencegahan Bayi Lahir Stunting. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 2(8), 1278-1291.
- Kadir, A. (2013). Konsep pembelajaran kontekstual di sekolah. *Dinamika ilmu*, 13(1).
- Kirom, A. (2017). Peran guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran berbasis multikultural. *Jurnal Al-Murabbi*, 3(1), 69-80.
- Lee & Owens (2004). *Multimedia-Based Instructional Design*. San Fransisco: Pfeiffer.
- Lestari, S. R., Saleh, A. R., & Muchtar, M. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Game Wordwall untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas XI SMA. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(3), 399-407.
- Maghfiroh, K. (2018). Penggunaan media Word Wall untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa Kelas IV MI Roudlotul Huda. *Jurnal Profesi Keguruan*, 4(1), 64-70
- Mahendra, M. A. R., Destrinelli, D., & Pamela, I. S. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Website Menggunakan Wondershare Filmora Materi Tumbuhan Dan Sumber Kehidupan Di Bumi Kelas IV SD. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 2500-2513.
- Madina, N. R., Lamatenggo, N., Husain, R., Rahim, M., & Amali, L. N. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 899-912.
- Maulidiana, F., Wardana, L. A., & Jannah, F. (2024). Pengembangan Media Smart Box Pada Pembelajaran Tumbuhan dan Energi Mata Pelajaran IPAS Kelas IV di SDN Curahgrinting 1 Probolinggo. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(2), 1664-1675.
- Nurul Izma Azizah (2023) Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Wordwall Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Pada Kelas V Raden Fatah Malang.
- Nugraha, D. (2022). Pengembangan Media Digital Berbasis Motion Graphic pada Pendalaman Materi IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3649-3656.

- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Misykat*, 3(1), 171-187.
- Norita, E., & Hadiyanto, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Kognitif Berbasis Multimedia di TK Negeri Pembina Padang. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 561-570.
- Nurfadilah, N., Putra, D. P., & Riskawati, R. (2021). Pembelajaran daring melalui game edukasi Quizizz terhadap hasil belajar fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 7(2), 182-189.
- Putri, P. I. N., Nuraini, N. L. S., & Mas'ula, S. (2024). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN APLIKASI FRACMATH BERBASIS ANDROID PADA MATERI PECAHAN KELAS V SEKOLAH DASAR. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*, 4(12), 20-20.
- Rahmawati, R., Rahmawati, F., Putri, R. D., Nurdin, N., & Rizal, Y. (2022). Pengembangan Virtual Reality dalam Upaya Meningkatkan Kesiapan Mahasiswa untuk Menghadapi Pengenalan Lapangan Persekolahan. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 10016-10025.
- Rohma, A., & Sholihah, U. (2021). Pengembangan media audio visual berbasis aplikasi canva materi bangun ruang limas. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(3), 292-306.
- Ruswandari, D. A., & Yermiandhoko, Y. (2021). Pengembangan game edukasi "quizpoly" berbasis android pada mata pelajaran IPA materi gaya untuk siswa kelas IV SD. *JPGSD: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(7), 2777-2787.
- Rindiantika, Y. (2022). Motivasi Belajar Siswa dan Pemanfaatan Media Word Wall: Kajian Teori. *Intelegensia: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 93-102.
- Rahayuningtiyas, W., Imron, I. F., & Mujiwati, E. S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Nisila Nilai Pancasila untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 108-121.
- Rani, H. (2020). Impelementasi Model Pembelajaran Inquiry dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam di MTsN Palopo. *Jurnal Konsepsi*, 9(2), 82-90.
- Surahman ,dkk (2021) Penggunaan Media Wordwall Sebagai Media Pembelajaran Sistem Pernafasan Manusia
- Sarah, S. (2024). Analisis Metode Pembelajaran Berbasis Teknologi dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menengah Pertama Kelas IX SMP Muhammadiyah 22 Pamulang. *SEMNASFIP*.
- Sari, P. M., & Yarza, H. N. (2021). Pelatihan penggunaan aplikasi Quizizz dan Wordwall pada pembelajaran IPA bagi guru-guru SDIT Al-Kahfi. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 195-199.

- Shofa, A. (2021, March). Development of Learning Media Technology Based on Natural Science Local Wisdom Materials. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1823, No. 1, p. 012080). IOP Publishing.
- Shoffa, S et al. (2021). Perkembangan Media Pembelajaran Di Perguruan Tinggi.
- Suprayitno, S. Pengembangan game edukasi wordwall dalam pembelajaran IPS materi peninggalan sejarah kelas IV sekolah dasar.
- Surahmawan, A. N. I., Arumawati, D. Y., Palupi, L. R., Widyaningrum, R., & Cahyani, V. P. (2021, December). Penggunaan Media Wordwall sebagai Media Pembelajaran Sistem Pernafasan Manusia. In *PISCES: Proceeding of Integrative Science Education Seminar* (Vol. 1, No. 1, pp. 95-105).
- Salsabilla, N., & Nurmilawati, M. (2024, August). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Wordwall pada Materi Hak dan Kewajiban di Kelas III SDN Jati. In *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran)* (Vol. 7, pp. 701-706).
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. 1974. *Instructional development for training teacher of exceptional children*. Bloomington Indiana: Indiana Universitas
- Verawati, N. N. S. P., Iswara, A., & Wahyudi, W. (2022). Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Kooperatif Tipe Student Facilitator and Explaining (SFAE) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 10(1), 1-7.
- Wibawanto, W. (2017). *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran*.
- Yafa, R. A., Mursidah, F., & Hidayatulloh, B. (2023). Systematic Literature Review: Penggunaan Media Pembelajaran Digital dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *SNHRP*, 5, 163-177.
- Yuniastuti et al. (2021). *Media Pembelajaran Untuk Generasi Milenial*. Surabaya.
- Yuniastuti, M., & Khoiron, M. (2021). *Media pembelajaran untuk generasi milenial*. Surabaya: Scorpindo Media Pustaka.
- Yuliani, W., & Banjarnahor, N. (2021). Metode penelitian pengembangan (rnd) . *Quanta Journal*, 5(3), 111-118.
- Zakiah, L. N., & Satianingsih, R. (2024). Pengaruh Game Edukasi Berbasis Aplikasi Wordwall Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas IV SDN Margorejo 1/403 Surabaya. *Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 2(9), 559-573.