

PENGEMBANGAN MEDIA GAME INTERAKTIF BERBASIS WORDWALL MATA PELAJARAN IPA UNTUK KELAS V SEKOLAH DASAR

Novita Dwi Siamsari

PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya (novita.20170@mhs.unesa.ac.id)

Julianto

PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya (julianto@unesa.ac.id)

Abstrak

Studi ini punya tujuan menciptakan sebuah media pembelajaran interaktif berbasis permainan (game) memakai platform Wordwall untuk mengajarkan materi Rantai Makanan dalam pelajaran IPA kepada peserta didik kelas V di SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya. Tujuan utama dari penelitian ini ialah guna mengevaluasi efektivitas media tersebut dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini memakai metode pendekatan penelitian dan pengembangan dengan menerapkan model pengembangan Borg & Gall. Subyek penelitiannya adalah peserta didik kelas V di SD Negeri Banjarsugihan II/117 Surabaya. Temuan penelitian menjabarkan bahwasannya media game interaktif ini efektif meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi Rantai Makanan. Respon peserta didik terhadap penggunaan media ini juga positif. Oleh karena itu, media game interaktif yang dikembangkan merupakan alternatif yang menarik dan efektif dalam pembelajaran IPA SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya, serta dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan hasil belajar serta motivasi peserta didik. Penelitian ini juga menyarankan pengembangan lebih lanjut pada materi lain serta pelatihan bagi guru untuk memanfaatkan teknologi dalam jalannya kegiatan belajar mengajar.

Kata Kunci: game interaktif, wordwall, IPA, rantai makanan, research & development, borg & gall.

Abstract

This study aims to create a game-based interactive learning media using the Wordwall platform to teach Food Chain material in science lessons to grade V students at SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya. The main objective of this research is to evaluate the effectiveness of the media in improving student learning outcomes. This study used a research and development approach method by applying the Borg & Gall development model. The research subjects were fifth grade students at SD Negeri Banjarsugihan II/117 Surabaya. The results showed that this interactive game media was effective in improving students' concept understanding on Food Chain material. Students' responses to the use of this media were also positive. Therefore, the interactive game media developed is an interesting and effective alternative in learning science at SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya, and can make a positive contribution in improving learning outcomes and student motivation. This research also suggests further development on other materials as well as training for teachers to utilize technology in the learning process.

Keywords: Interactive games, wordwall, science, food chain, research & development, borg & gall.

PENDAHULUAN

Mereka harus memiliki keterampilan yang mendukung pemahaman dan kreativitasnya, serta memiliki ide-ide inovatif sehingga guru dapat menciptakan cara belajar yang menarik. Di era yang dibentuk oleh kemajuan teknologi, informasi serta komunikasi, guru haruslah sanggup melibatkan pemanfaatan kemajuan tersebut secara efektif. Mereka dapat menggunakan media digital seperti kuis online, fun games dan alat lainnya untuk menyampaikan materi pembelajaran secara efektif.

Peran IPA dalam kehidupan sehari-hari sangatlah penting karena memberikan solusi terhadap berbagai

masalah yang dihadapi manusia. Namun, pengaplikasian IPA harus dilaksanakan dengan bijaksana supaya tak memunculkan akibat negatif pada lingkungan. Wahyana, sebagaimana yang disebutkan dalam Trianto (2012), menjelaskan bahwasannya IPA ialah sekumpulan pengetahuan yang terorganisir dengan sistematis, dengan fokus pada fenomena alam. Hal tersebut menunjukkan bahwa IPA tidak hanya memberikan pengetahuan tentang alam semesta, tetapi juga membentuk karakter ilmiah pada individu.

Mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memberikan peserta didik pengalaman langsung dalam

memahami alam semesta dan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja. Salah satu materi ilmiah yaitu rantai makanan menjelaskan interaksi antara makan juga dimakan diantar organisme pada sebuah ekosistem. Pemilihan media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dapat memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi rantai makanan sehingga lebih mudah dipahami peserta didik. Melihat pentingnya peranan permainan dalam kehidupan sosial peserta didik, maka penelitian SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya mengusulkan pengembangan permainan interaktif sebagai sebuah inovasi dalam pembelajaran IPA khususnya pada materi rantai makanan Kelas V, dimana penggunaan game diyakini dapat melibatkan perhatian peserta didik dan memudahkan mereka untuk memahami materi. Media pembelajaran yang dipakai saat ini pada pembelajaran IPA, khususnya rantai makanan, hanya mengandalkan gambar-gambar dari buku peserta didik sehingga mengharuskan peserta didik untuk menghafal dibandingkan mengeksplorasi sendiri. Begitu pula ketika guru menjelaskan materi hanya dengan menggunakan metode ceramah. Keterbatasan fasilitas media dan materi yang efektif menurunkan pemahaman peserta didik serta hingga akhirnya memberi dampak pada hasil belajar peserta didik.

Media dalam konteks pendidikan memainkan peran yang sangat penting sebagai alat untuk menyampaikan pesan dan informasi. Menurut Nurrita (2018), media dapat digambarkan sebagai alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima. Dalam hal ini, media berfungsi sebagai jembatan komunikasi yang memungkinkan transfer pengetahuan dan informasi lewat langkah yang makin efektif serta efisien.

Ekayani (2017) memberikan perspektif yang lebih spesifik tentang media pembelajaran. Menurutnya, media pembelajaran ialah alat bantu pada proses belajar mengajar yang tidak hanya menyampaikan informasi tetapi juga merangsang pikiran, perasaan, serta kemampuan peserta didik. Dengan demikian, media pembelajaran membantu membuat lingkungan belajar yang makin interaktif serta menarik, yang pada akhirnya memfasilitasi pembelajaran yang disengaja, bertujuan, dan terkendali. Hal tersebut berarti bahwa media pembelajaran berfungsi untuk membuat proses belajar lebih terstruktur dan fokus pada pencapaian tujuan pendidikan.

Pribadi (2017) menekankan bahwa media pembelajaran memiliki kandungan informasi dan pengetahuan yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Media pembelajaran tak hanya berfungsi jadi alat bantu visual atau auditori, tetapi juga jadi sumber informasi yang kaya yang dapat diakses oleh peserta didik untuk memperdalam pemahaman mereka

tentang materi yang dipelajari. Disisi lain, media pembelajaran pula punya peranan utama dalam memotivasi peserta didik. Dengan menggunakan berbagai bentuk media, seperti video, audio, grafik, dan animasi, proses belajar menjadi lebih menarik dan mampu menarik perhatian peserta didik, hingga bisa mendorong peningkatan minat serta motivasi mereka dalam belajar.

Media pembelajaran sangat penting dalam mendukung proses penyampaian materi kepada peserta didik. Tanpa media, pembelajaran tidak optimal karena media memfasilitasi interaksi antara pendidik dan peserta didik (Latri, 2017). Media membantu menyampaikan materi dengan lebih jelas dan menarik, memudahkan pemahaman konsep-konsep yang abstrak, serta mengakomodasi berbagai gaya belajar peserta didik. Selain itu, media juga memperkuat ingatan dan meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Pada 21 November 2023, hasil pengamatan di SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya menunjukkan bahwa guru Kelas V mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi ilmiah dan peserta didik juga mengalami kesulitan dalam memahaminya. Hal ini tercermin dari hasil ulangan harian peserta didik yang tidak mencapai standar ketercapaian sasaran belajar yang ditetapkan sekolah, dengan banyak peserta didik mendapat nilai di bawah 75 poin. Salah satu kendala utamanya ialah kurangnya variasi media pembelajaran yang tersedia di sekolah karena guru memiliki keterbatasan waktu. Selain mengajar, guru juga harus menangani administrasi sekolah dan fokusnya tidak hanya pada satu mata pelajaran. Keterbatasan dalam kreativitas guru dalam menyampaikan materi juga menjadi masalah, sehingga pembelajaran cenderung monoton dan kurang melibatkan peserta didik.

Meskipun komputer sudah ada di sekolah, guru mengandalkan gambar yang berasal dari karya tulis peserta didik, peserta didik diminta untuk mereproduksinya atau membuat karyanya sendiri. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi pasif dan peserta didik menjadi bosan.

Berdasarkan kesulitan-kesulitan tersebut sebelumnya, sebab itu tujuan penelitian ini ialah guna membuat media pembelajaran yang interaktif dan menggunakan platform Wordwall untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas V di SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya. Game interaktif yang menampilkan labirin (maze chase) yang diikuti oleh karakter merupakan bentuk berlari menuju jawaban yang benar sambil berusaha menghindari musuh. Game ini dirancang untuk meningkatkan interaksi antara peserta didik dan media yang dimaksudkan untuk pembelajaran. Wordwall dipilih karena situs webnya menarik bagi peserta didik dan memungkinkan mereka untuk berpartisipasi. Aplikasi ini menawarkan banyak contoh gratis yang sesuai untuk pembelajaran evaluasi dan

penilaian. Dengan menggunakan game interaktif berbasis Wordwall diharapkan guru dapat menyampaikan materi dengan lebih efektif, dan peserta didik lebih termotivasi dalam mempelajari materi khususnya dalam konteks rantai makanan.

Pada penelitian sebelumnya, media game berbasis Wordwall hanya berupa kuis dimana peserta didik hanya menjawab pertanyaan tanpa adanya tantangan di luar layar permainan yang tidak menggunakan latar belakang yang menarik atau suara yang sesuai dengan tema. Dalam penelitian sebelumnya, tidak ada nyawa di dalam game. Life in Game mencakup kesempatan berulang-ulang bagi peserta didik untuk bermain game. Dan tidak ada animasi yang menarik dan kualitas gambarnya relatif kurang bagus. Hal tersebut menjadi acuan bagi peneliti untuk mengembangkan materi permainan interaktif berbasis Wordwall yang lebih baik. Kemudian, para peneliti akan merancang sebuah media permainan interaktif menggunakan Wordwall yang difokuskan pada materi Rantai Makanan. Mereka akan memperbaiki beberapa kekurangan yang telah disebutkan sebelumnya, termasuk mengimplementasikan fungsi maze-chasing, terutama dalam permainan yang melibatkan navigasi menuju jawaban yang benar sambil menghindari rintangan atau musuh. Selain itu peneliti juga menambahkan background dan suara yang menarik pada permainan, juga ditambahkan kehidupan atau peluang bermain yang dilambungkan dengan hati. Kualitas visual dari game yang dikembangkan oleh para peneliti juga terlihat jelas. Penggunaan permainan di dalam kelas dapat melatih koordinasi mata-tangan, motorik halus, pemecahan masalah, serta membantu fokus dan memperhatikan ketika berinteraksi dengan individu atau kelompok (Sutopo et al., 2022). Pengembangan media ini ialah satu diantara langkah yang bisa dilaksanakan pendidik guna mendorong peningkatan mutu pendidikan sesuai standar Kriteria Pencapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Game ini sesuai dengan pola pikir peserta didik SD yang umumnya gemar bermain, bekerja secara kolaboratif dalam kelompok, dan memiliki kemampuan untuk berkreasi secara mandiri (Sahlan, 2018:16).

Salah satu pilihan sarana pengembangan media ialah aplikasi wordwall. Wordwall ialah suatu aplikasi menarik yang berkaitan dengan pendidikan. Aplikasi ini dirancang khusus untuk menjadi alat pembelajaran yang menyenangkan, serta media evaluasi yang interaktif bagi peserta didik. Halaman Wordwall juga memberikan contoh-contoh kreatif yang dapat dihasilkan oleh pengguna, sehingga membantu pengguna baru memahami berbagai fitur yang tersedia (Sherianto, 2020). Wordwall merupakan aplikasi web yang bisa dipakai guna membuat pengalaman belajar yang menarik untuk peserta didik, serta sebagai media pembelajaran yang memungkinkan

partisipasi aktif dari peserta didik. Web ini cocok untuk merencanakan dan mengimplementasikan penilaian pembelajaran yang interaktif (Irham Halik, 2020). Menurut Lestari (2021), Wordwall merupakan sumber belajar, media pembelajaran, serta sarana penilaian yang menyenangkan untuk peserta didik.

Wordwall ialah platform pembelajaran yang dirancang untuk membuat berbagai jenis aktivitas dan permainan pendidikan interaktif. Ini memungkinkan pengajar untuk membuat dan membagikan permainan berbasis kata-kata (word games), kuis, dan aktivitas pembelajaran lainnya dengan mudah. Berikut ialah beberapa fitur dan manfaat dari Wordwall yakni (1) Beragam Jenis Aktivitas: wordwall menyediakan berbagai jenis permainan dan aktivitas, seperti kuis, teka-teki, flashcards (kartu kata), permainan interaktif, word search, dan lainnya. Setiap jenis aktivitas dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran. (2) Fleksibilitas dalam Pembuatan Konten: Pengguna dapat membuat konten sendiri dengan menambahkan kata-kata, gambar, atau audio ke dalam berbagai aktivitas yang ada di Wordwall. Ini memungkinkan penyesuaian dengan kurikulum atau materi pelajaran yang sedang diajarkan; (3) Custom yang Mudah: platform ini memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan tata letak, desain, dan pengaturan permainan sesuai kebutuhan pembelajaran mereka; (4) Aksesibilitas : wordwall memungkinkan pembelajaran jarak jauh dengan memungkinkan pengajar membagikan aktivitas secara daring kepada peserta didik melalui tautan atau kode yang dapat diakses dari berbagai perangkat; (5) Pelacakan Progres Peserta didik: pengguna dapat melacak kemajuan dan respons peserta didik terhadap aktivitas yang dibagikan, memberikan umpan balik, dan menganalisis data untuk memahami kinerja peserta didik; (6) Kolaborasi dan Berbagi: Wordwall memungkinkan pengajar untuk berbagi dan mengunduh aktivitas yang dibuat oleh pengguna lain di platform, memungkinkan kolaborasi antar-guru atau menggunakan aktivitas yang telah ada; (7) Ketersediaan Berbagai Mata Pelajaran: aktivitas di Wordwall dapat dibuat untuk berbagai mata pelajaran, mulai dari bahasa, matematika, ilmu pengetahuan, hingga bidang studi lainnya. Dengan demikian, Wordwall dapat digunakan di berbagai tingkatan pendidikan dan oleh berbagai jenis pengajar untuk mendukung pembelajaran di berbagai konteks.

Tujuan dari penelitian ini ialah guna membuat suatu media permainan interaktif menggunakan platform Wordwall untuk mengajarkan konsep Rantai Makanan dalam mata pelajaran IPA pada peserta didik kelas V di SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya. Melalui pengembangan media ini punya harapan guna mendorong peningkatan pemahaman peserta didik terkait konsep rantai makanan dan meningkatkan hasil belajarnya. Selain

itu, penelitian ini juga akan mengukur efektivitas media permainan interaktif pada mendorong peningkatan hasil belajar peserta didik. Dengan mengevaluasi keefektifan media ini, maka dapat diketahui sejauh mana kontribusi media permainan interaktif terhadap pembelajaran IPA di SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya.

Oleh karena itu, penelitian ini cukup penting dalam konteks pengembangan teknologi pendidikan yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sains di tingkat dasar. Disisi lain, hasil penelitian ini pula bisa jadi acuan guna melaksanakan pengembangan perangkat pembelajaran interaktif lain pada mata pelajaran lain dan untuk jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

METODE

Dalam penelitian ini, peneliti memakai metode penelitian Research and Development (R&D) guna mengembangkan produk pendidikan. Sugiyono yang ahli dalam metode penelitian menjelaskan, metode R&D dipakai guna menciptakan produk khusus serta melaksanakan pengujian efektivitasnya. Cara ini sering diterapkan dalam mengembangkan produk yang bermanfaat bagi masyarakat, termasuk bidang pendidikan. Metode R&D ini melibatkan penggunaan model pengembangan yang membantu menganalisis kebutuhan serta mengevaluasi kelayakan produk yang dihasilkan. Dalam konteks pendidikan, produk yang dikembangkan dapat berupa berbagai jenis alat pembelajaran, termasuk materi pembelajaran interaktif. Tujuan utama pengembangan produk ialah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengajaran di sekolah.

Penelitian ini fokus pada pengembangan bahan ajar berupa game interaktif berbasis Wordwall. Wordwall dipilih karena platform ini menarik bagi peserta didik dan mendorong partisipasi aktif pada jalannya kegiatan belajar mengajar. Selain itu penggunaan game interaktif diharapkan dapat meningkatkan minat dan kegembiraan peserta didik dalam mempelajari literatur ilmiah khususnya tentang rantai makanan. Penelitian ini dilaksanakan pada lokasi SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya serta melibatkan subjek penelitian yakni peserta didik kelas V. Rantai makanan dipilih sebagai bahan pembelajaran karena pentingnya memahami hubungan antar organisme hidup dalam ekosistem. Dengan menggunakan game interaktif diharapkan pembelajaran IPA dapat menjadi lebih menarik dan efektif bagi peserta didik. Langkah pertama dalam proses pengembangan produk ialah melakukan analisis kebutuhan.

Penelitian ini memperhitungkan kebutuhan guru serta peserta didik dalam proses pembelajaran IPA. Selanjutnya penelitian ini juga memperhatikan karakteristik peserta didik termasuk minat dan kebutuhannya. Dengan cara ini, produk yang dibuat harus memenuhi kebutuhan dan

preferensi pengguna akhir, khususnya peserta didik dan guru. Setelah melakukan analisis kebutuhan, peneliti mulai merancang dan mengembangkan media game interaktif berbasis Wordwall. Proses pengembangan ini meliputi pembuatan konten, desain grafis, dan pengujian prototipe. Media game interaktif ini disusun agar selaras dengan kurikulum sains saat ini dan memenuhi standar pembelajaran tertentu. Dalam pengembangannya, peneliti juga menguji prototype game interaktif yang dibuat. Uji coba ini dilakukan untuk mengevaluasi kualitas dan efektivitas bahan pembelajaran yang dikembangkan. Hasil pengujian tersebut dijadikan masukan guna memperbaiki serta menyempurnakan produk yang telah dilakukan.

Pengembangan alat bantu pembelajaran ini punya tujuan guna mendorong peningkatan pemahaman peserta didik terkait materi ilmiah. Penilaian dilakukan melalui tes, observasi dan respon peserta didik terhadap materi permainan interaktif. Melalui ulasan ini, kami berharap bisa mendapat pemahaman yang makin dalam mengenai efektivitas dan akseptabilitas media pembelajaran. Hasil penelitian ini punya harapan bisa memberi kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran IPA di sekolah dasar. Media game interaktif berbasis Wordwall ini diharapkan dapat memberikan alternatif yang inovatif dan efektif dalam penyampaian literatur ilmiah. Dengan demikian, pembelajaran IPA akan menjadi lebih menarik dan menarik, sekaligus meningkatkan motivasi serta hasil belajar peserta didik..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengembangkan materi permainan interaktif berbasis Wordwall untuk mata pelajaran IPA, fokus dalam topik Rantai Makanan, dengan tujuan meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas 5 di SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya. Proses penelitian ini mengikuti model Borg and Gall Pada Sugiyono dalam (Khoiriah, 2022), Berikut ialah diskusi mengenai hasil dari tahapan penelitian pengembangan tersebut:

Hasil Pengembangan Media

Hasil pengembangan game interaktif interaktif berbasis Wordwall pada mata pelajaran IPA pada materi rantai makanan untuk mendorong peningkatan hasil belajar peserta didik kelas V SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya, sebagai berikut:

Potensi dan Masalah

Dengan observasi serta wawancara bersama guru sertapeserta didik kelas 5 di sekolah SDN Banjarsugihan II/177 Surabaya Kecamatan Tandes Surabaya tentang kurangnya pemakaian media pada pembelajaran IPA khususnya materi rantai makanan. Media yang mendukung pembelajaran IPA masih belum memadai. Hal

tersebut disebabkan karena guru tidak punya banyak waktu dalam membuat atau mengembangkan materi pembelajaran. Selain mengajar, guru juga mempunyai tanggung jawab administratif dan minat mereka tidak terbatas pada materi ilmiah.

Oleh karena itu, terdapat kendala dalam menciptakan bahan pembelajaran yang inovatif. Selain itu, peserta didik cenderung aktif belajar namun hanya mengandalkan gambar rantai makanan di buku pelajaran. Pendekatan pembelajaran seperti ini tidak mendorong terciptanya suasana kelas yang kondusif dan membatasi pemahaman peserta didik. Selain mewawancarai guru, peneliti juga melakukan wawancara bersama peserta didik. Dari wawancara itu didapati bahwasannya hampir seluruh peserta didik memiliki ponsel pintar atau telepon genggam dan senang bermain game. Mereka sering berkumpul dan bermain bersama namun belum pernah melakukan penelitian menggunakan materi permainan.

Dari pemahaman permasalahan yang diberikan, peneliti mengembangkan inovasi baru dengan membuat media game interaktif berbasis Wordwall. Masukan dari guru dan peserta didik sangat positif terhadap inovasi ini, dan menyambutnya sebagai alternatif yang menarik untuk materi pembelajaran rantai makanan.

Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data untuk merancang produk media, terutama game interaktif berbasis Wordwall, peneliti berfokus pada pemahaman masalah yang ada. Data diperoleh melalui observasi langsung di Kelas V SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya dan wawancara dengan guru dan peserta didik. Selain itu, peneliti melakukan tinjauan literatur dengan meneliti buku teks yang digunakan oleh peserta didik dan guru, mencari informasi di internet, dan menggunakan beberapa metode seperti angket dan dokumen di sekolah atau melalui situs pencarian.

Tujuan dari langkah ini ialah guna memahami karakteristik penting pemilihan media bagi peserta didik sekolah dasar, yang akan menjadi pedoman dalam penelitian dan pengembangan ini. Selain itu, peneliti juga membuat rencana awal dengan meneliti buku teks IPA kelas 5 SD terkait hasil belajar (CP) dan aliran sasaran pembelajaran (ATP) dari materi rantai makanan. Berikut ialah beberapa poin yang diambil dari buku tersebut: (1) Capaian Pembelajaran (CP). Pada akhir fase C, peserta didik mampu menyelidiki bagaimana hubungan saling ketergantungan antar komponen biotik dan abiotik dapat mempengaruhi kestabilan suatu ekosistem di lingkungan sekitarnya; (2) Alur Tujuan Pembelajaran (ATP). Peserta didik menjelaskan ekosistem, rantai makanan, dan simbiosis.

Desain Produk

Setelah membuat draft naskah (storyboard) sebagai pedoman pembuatan game interaktif berbasis Wordwall materi rantai makanan, peneliti selanjutnya mengedit media game berupa kuis atau kalimat yang ditanyakan dengan model maze chase yang dipilih.

Validasi media

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan evaluasi awal terhadap materi serta media pada permainan interaktif berbasis Wordwall mengenai rantai makanan. Evaluasi dilakukan oleh validator dengan menggunakan skala Likert dan juga melibatkan nilai tes yang dipengaruhi oleh respons yang diberikan oleh validator.

Kevalidan Media

Media game interaktif berbasis Wordwall tentang materi Rantai Makanan telah dikonfirmasi oleh Bapak Ramadhan Kurnia Habibie, S.Pd., M.Pd., seorang dosen yang ada pada Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Validasi dilaksanakan di hari Selasa, 17 Mei 2024. Output validasi media game interaktif berbasis Wordwall tentang materi Rantai Makanan memperoleh total skor 64, dihitung menggunakan rumus persentase, dengan rata-rata skor berada pada 91,4%, yang mengindikasikan kriteria penilaian sebagai sangat valid serta tak memerlukan revisi.

Validitas Materi

Validitas materi tentang rantai makanan telah disahkan oleh Ibu Farida Istianah, S.Pd., M.Pd., yang termasuk seorang pengajar di Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Proses validasi dilaksanakan pada hari Selasa, 21 Mei 2024. Hasil dari validasi perangkat keras pada materi Rantai Makanan menunjukkan banyaknya skor berada pada 65 dan skor rata-rata sebesar 92,8%, dihitung menggunakan rumus persentase skor rata-rata. Hingga demikian, materi tersebut dinilai sangat valid serta tak perlu modifikasi.

Kepraktisan Media

Untuk mengevaluasi kepraktisan media game interaktif berbasis Wordwall dalam pembelajaran rantai makanan, dilakukan perhitungan rata-rata skor berdasarkan tanggapan peserta didik yang terdapat dalam angket respon setelah menggunakan produk tersebut. Ada dua kegiatan yang dilakukan untuk menilai kepraktisan media Wordwall, yaitu pengujian produk dan pengujian kegunaan.

Hasil respons peserta didik pada pengujian produk yang melibatkan 7 peserta didik kelas V di SDN II/117

Banjarsugihan Surabaya menunjukkan total skor sebesar 263, dengan rasio skor rata-rata mencapai 93,9. Tingkat skor rata-rata itu dianggap sangatlah realistis serta tak perlu revisi.

Selanjutnya, berdasarkan respons peserta didik terhadap tes penggunaan media game interaktif berbasis Wordwall dalam pembelajaran rantai makanan, total skor mencapai 824 dengan persentase rata-rata 93,6. Dari hasil ini, kriteria yang terpenuhi ialah sangat praktis dan tidak memerlukan peninjauan ulang.

Keefektivan Media

Efektivitas media permainan interaktif berbasis Wordwall dalam pembelajaran rantai makanan dapat dievaluasi melalui perbandingan antara hasil pretest dan posttest peserta didik. Pengujian efektivitas tersebut dilakukan pada eksperimen di SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya dengan melibatkan 22 peserta didik kelas V. Dari hasil pretest dan posttest, terlihat bahwasannya tingkatan ketuntasan hasil belajar peserta didik di topik rantai makanan mencapai 86,3, dengan kriteria sangat baik. Peserta didik yang mencapai nilai di atas 75 dianggap tuntas dalam pembelajaran materi rantai makanan di SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya.

Oleh sebab itu, bisa diambil kesimpulan bahwasannya media game interaktif berbasis Wordwall mengenai rantai makanan ialah terbilang efektif untuk digunakan oleh peserta didik yang duduk di bangku kelas V. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan pemahaman peserta didik, yang terlihat dari perhitungan skor N-Gain berada pada 0,75, yang termasuk dalam golongan kriteria tinggi.

Kelayakan media game interaktif berbasis Wordwall dalam materi Rantai Makanan dapat dievaluasi berdasarkan validitas media yang ditentukan oleh ahli media, kemudahan penggunaan media berdasarkan tanggapan peserta didik terkait media yang telah dikembangkan, juga efektivitas media yang dinilai dari hasil analisis pretest serta posttest peserta didik. Diskusi tentang kelayakan media ini didasarkan pada penilaian kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan media tersebut:

Validitas Media

Dalam penelitian ini, validitas media dievaluasi melalui validasi dokumen pada media yang dikembangkan dengan melibatkan seorang validator. Sesuai pada hasil penganalisisan data, rata-rata presentase angka validitas mencapai 91,4%, yang termasuk dalam golongan kategori sangat valid serta tak perlu modifikasi sesuai dengan kriteria persentase yang telah ditetapkan oleh Riduwan (Wahyuni & Zulyusri, 2023).

Penilaian media didasarkan pada 5 dimensi yang disesuaikan dengan model game menurut Ena (Avianty & Istianah, 2021) terutama fokus pada kemudahan navigasi,

konten kognitif, persentase informasi, sifat artistik dan estetis media, serta kesesuaian fungsi media dengan kebutuhan belajar peserta didik. Dengan mempertimbangkan kriteria multimedia interaktif dan kriteria media pembelajaran yang baik, permainan ini sesuai untuk peserta didik kelas 5 SD yang suka bermain, bekerja kelompok, serta berekspresi atau berpartisipasi (Fajarianti & Zuhdi, 2023)

Selanjutnya, sesuai pada hasil penganalisisan data validasi dokumen, rata-rata skor mencapai 92,8%, yang termasuk dalam golongan kategori sangat valid serta perlu sedikit revisi. Penilaian materi dalam media ini sesuai dasar pada empat aspek, yakni pembelajaran, isi materi, penyajian, serta keefektifan materi seperti pada pandangan (Widiasworo, 2017). Topik tersebut menyesuaikan pada kebutuhan, tingkat pemahaman, serta kemudahan peserta didik ketika menerima. Oleh karena itu, sesuai pada hasil validasi media serta perangkat keras, bisa diambil kesimpulan bahwasannya media tersebut sangatlah valid serta sesuai untuk dipakai jadi media pembelajaran praktis.

Kepraktisan Media

Dalam penelitian ini, kepraktisan media game interaktif berbasis Wordwall dalam pembelajaran rantai makanan dinilai melalui tanggapan peserta didik terhadap penggunaannya. Tanggapan peserta didik tersebut diperoleh setelah mereka menggunakan media tersebut dalam pengujian produk dan pengujian kegunaan. Pada pengujian produk yang melibatkan 7 peserta didik kelas V, diperoleh skor aktual sebesar 93,9%, yang mengindikasikan tingkat praktisitas yang sangat tinggi menurut penilaian Riduwan (Wahyuni & Zulyusri, 2023). Langkah berikutnya, di uji coba pemakaian bersama 22 peserta didik kelas V, persentase kepraktisan mencapai 93,6%, termasuk dalam golongan kategori sangat praktis seperti kriteria persentase menurut Riduwan (Wahyuni & Zulyusri, 2023).

Kepraktisan media ini didasarkan pada kemudahan dan kesenangan dalam penggunaannya menurut pandangan peserta didik. Media yang praktis ini bisa langsung melibatkan peserta didik pada pembelajaran, berbasis turnamen ataupun permainan, serta membantu mereka untuk lebih mudah paham materi. Hal ini seperti pada fungsi media pembelajaran sesuai pendapat Levied dan Lentz (Sumiharsono & Hasanah, 2018) yang mencakup menarik perhatian peserta didik, menciptakan kenyamanan dalam belajar, memfasilitasi pemahaman materi, serta membantu peserta didik yang belajar dengan lambat untuk memahami materi.

Media game interaktif berbasis Wordwall ini dianggap praktis karena memenuhi kriteria media pembelajaran yang baik sesuai pendapat Sukiman (Sumiharsono & Hasanah, 2018) termasuk dalam mengidentifikasi

keterampilan atau tujuan yang ingin dicapai, mencapai prestasi belajar, ketepatan isi pembelajaran, dan kesesuaian dengan tingkat berpikir peserta didik. Berdasarkan tanggapan peserta didik dalam angket, media game interaktif ini sesuai dengan tujuan dan alur pembelajaran, cocok dengan karakteristik peserta didik, serta mampu menarik minat mereka untuk berpartisipasi secara positif dalam pembelajaran. Oleh sebab itu, bisa diambil kesimpulan bahwasannya materi game interaktif berbasis Wordwall ini sesuai syarat serta sangat praktis dalam dipakai dalam pembelajaran.

Keefektifan Media

Efektivitas media game interaktif berbasis Wordwall dalam pembelajaran tentang rantai makanan dinilai melalui analisis hasil pretest serta posttest peserta didik memakai rumus persentase ketuntasan serta N-Gain. Pretest dilaksanakan sebelum peserta didik memakai media untuk mengevaluasi pengetahuan awal mereka terkait topik rantai makanan, sementara posttest dilaksanakan sesudah mereka memakai media tersebut untuk menilai perkembangan pengetahuan peserta didik sesudah memakai media game interaktif tersebut. Salah satu tujuan pengembangan media ini ialah guna mendorong peningkatan hasil belajar peserta didik kelas V pada topik rantai makanan. Menurut (Dewi et al., 2018) hasil belajar memperlihatkan kemampuan peserta didik sesudah proses pembelajaran yang ada di sekolah serta merupakan indikator keberhasilan proses belajar. Data pembelajaran dalam penelitian ini diambil dari evaluasi pretest dan posttest terhadap 22 peserta didik kelas V selama penerapan media game interaktif berbasis Wordwall dalam pembelajaran materi rantai makanan. Persentase kelulusan peserta didik mencapai 86,3, yang menandakan kualitas yang sangat baik berdasarkan standar penilaian Riduwan. (Wahyuni & Zulyusri, 2023).

Pada saat yang sama, pemahaman peserta didik juga meningkat, yang terlihat dari nilai N-Gain berada pada 0,75 yang termasuk dalam golongan kriteria sangat tinggi. Pada tes berikutnya, sebanyak 19 peserta didik berhasil menyelesaikan program atau mendapatkan nilai ≥ 75 , menunjukkan efisiensi dalam mencapai tujuan pembelajaran menurut Suardi (Magdalena et al., 2020). Tujuan pembelajaran meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik. Materi game interaktif berbasis Wordwall ini membantu peserta didik menjadi proaktif dalam pembelajaran, menunjukkan emosi yang positif, dan meningkatkan keterampilan psikomotorik mereka. Permainan ini juga sesuai dengan karakteristik peserta didik SD yang menyenangkan, menggalakkan kerja kelompok, dan memfasilitasi ekspresi diri, sesuai dengan pandangan Darmojo (Maryana, 2023)

Sesuai pada penjabaran tersebut, bisa diambil kesimpulan bahwasannya media permainan interaktif yang menggunakan Wordwall sebagai platformnya dalam pembelajaran tentang rantai makanan dalam penelitian ini berhasil meraih tujuan pembelajaran, yaitu meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam tiga aspek, yakni kognitif, emosional, dan psikomotorik. Sebab itu, bisa dianggap bahwasannya media game interaktif berbasis Wordwall ini efektif dalam mendorong peningkatan hasil belajar peserta didik kelas 5 di sekolah dasar dalam memahami materi tentang rantai makanan.

PENUTUP

Simpulan

Dari evaluasi hasil penelitian yang sudah dilakukan, bisa ditarik kesimpulan bahwasannya game interaktif berbasis Wordwall pada mata pelajaran IPA materi rantai makanan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik SD kelas V SDN Banjarsugihan II/117 Surabaya. Media game interaktif berbasis Wordwall untuk pembelajaran IPA materi rantai makanan dianggap layak berdasarkan tiga aspek berikut: (1) Validitas media dan materi: Validasi media mencapai 91,4%, menunjukkan tingkat validitas yang sangat tinggi. Begitu pula dengan validasi materi yang mencapai 92,8%, juga termasuk dalam kriteria sangat valid; (2) Kepraktisan: Hasil angket dari peserta didik saat pengujian produk menunjukkan nilai 93,9%, menandakan bahwa media ini sangat praktis. Respons peserta didik tetap konsisten saat pengujian pemakaian, dengan nilai respons peserta didik mencapai 93%, juga dengan kriteria yang sangat praktis; (3) Efektivitas: Kemampuan hasil belajar peserta didik mencapai persentil 90,9, menunjukkan bahwa media ini efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Peningkatan pemahaman peserta didik juga mencapai nilai 0,75, menunjukkan tingkat efektivitas yang tinggi.

Saran

Sesuai pada penelitian pengembangan media game interaktif berbasis Wordwall mata pelajaran IPA materi rantai makanan kelas V Sekolah Dasar, peneliti bisa memberi saran yakni: (1) Media game interaktif berbasis Wordwall mata pelajaran IPA materi rantai makanan bisa dipakai jadi alternative media pembelajaran guna mendorong peningkatan motivasi peserta didik dalam belajar IPA.; (2) Media game interaktif berbasis Wordwall mata pelajaran IPA materi rantai makanan bisa dipakai jadi referensi pengembangan media lain; (3) Pembuatan media harus menyesuaikan pada kebutuhan serta karakteristik peserta didik dalam pemakaiannya

DAFTAR PUSTAKA

- Aghni, R. I. (2018). Fungsi dan jenis media pembelajaran dalam pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1), 98-107.
- Agustin, A. D., & Wahyudi, W. (2022). Pengembangan multimedia interaktif pada materi hubungan antar komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar pada peserta didik sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3326-3332.
- Agustina, C. (2015). Aplikasi game pendidikan berbasis android untuk memperkenalkan pakaian adat Indonesia. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 1(1), 1-8.
- Andriyani, F., & Kusmariyati, N. N. (2019). Pengaruh Media Komik Berwarna terhadap Hasil Belajar IPA Peserta didik. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 2(3), 341-350.
- Assyauqi, M. I. (2020). Model Pengembangan Borg and Gall. *Researchgate*, no. December.
- Audie, N. (2019, May). Peran media pembelajaran meningkatkan hasil belajar peserta didik. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 2, No. 1, pp. 586-595).
- Aziz, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar. Universitas Negeri Padang.
- Baharuddin, M. (2017). PENERAPAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA PADA PESERTA DIDIK KELAS VI SD NEGERI 25 PAREPARE. *Jurnal Pendidikan Biharul Ulum Ma'Arif*, 2(1), 292-303.
- Ekayani, P. (2017). Pentingnya penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik. *Jurnal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja*, 2(1), 1-11.
- Fidya, I., Romdani, R., & Oktaviana, E. (2021). Peningkatan Hasil Belajar IPS Melalui Media Game Interaktif Wordwall. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III* (pp. 219-227).
- Fiteriani, I., & Baharudin, B. (2017). Analisis Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Menggunakan Metode Pembelajaran Kooperatif yang Berkombinasi pada Materi IPA di MIN Bandar Lampung. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 4(2), 1-30.
- Harahap, M., Mujib, A., & Nasution, A. S. (2022). Pengembangan Media Uno Math untuk Mengukur Pemahaman Konsep Luas Bangun Datar. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 2(1), 209-217.
- Haryanti, N., Widodo, A. T., & Arfiani, Y. (2019). Penerapan Model Discovery Learning pada Materi Pemanasan Global untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 7(2), 55-64.
- Hisbullah, S. P., & Selvi, N. (2018). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar. Penerbit Aksara TIMUR.
- Hutauruk, P., & Simbolon, R. (2018). Meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan alat peraga pada mata pelajaran IPA kelas IV SDN Nomor 14 Simbolon Purba. *School Education Journal PGSD FIP Unimed*, 8(2), 121-129.
- Ibrahim, A. (2023). Metodologi Penelitian Ekonomi dan Bisnis Islam. Bumi Aksara.
- Irham, H. (2020). Membuat Games Edukasi dengan Wordwall.
- Ismail, M. A. (2009). Is the West Losing the Energy Game in the Caspian?. *CA-CI Analyst*, [http](http://).
- Lestari, R. D. (2021). Upaya meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran daring melalui media game edukasi Wordwall di kelas IV sdn 01 Tanahbaya Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Ilmiah Profesi Guru (JIPG)*, 2(2), 111-116.
- Magdalena, I., & Fajriyati Islami, N. (2020). Tiga Ranah Taksonomi Bloom Dalam Pendidikan. *EDISI : Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2(1), 132-139.
- Makbul, M. (2021). Metode pengumpulan data dan instrumen penelitian.
- Masayu Rosyidah, S. T., & Rafiq Fijra, S. T. (2021). Metode Penelitian. Deepublish.
- Mayuni, K. R., Rati, N. W., & Mahadewi, L. P. P. (2019). Pengaruh model pembelajaran project based learning (pjl) terhadap hasil belajar ipa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(2), 183-193.
- Miarso, Y. (2005). Teknologi Pendidikan. Jakarta: Kencana.
- Nana, S., & Ahmad, R. (1997). Media pengajaran penggunaan dan pembuatannya. Bandung: Sinar baru.
- Nasution, M. F., & Darwis, U. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Menggunakan Articulate Storyline 3 Pada Peserta didik Kelas IV Di SD Negeri 068074 Medan Denai. *EduGlobal: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 1(1), 45-54.
- Arahab, L., Yulaini, E., & Pratiwi, N. (2022). Pengaruh Pemanfaatan Smartphone Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Studi Kasus Pada Masa Pandemi Covid-19 Di SMA Srijaya Negara Palembang. *Jurnal Simki Economic*, 5(2), 135-145. <https://doi.org/10.29407/jse.v5i2.154>
- Avianty, I., & Istianah, F. (2021). PENGEMBANGAN MEDIA METAMORPUZZLE BERBASIS ANDROID PADA PEMBELAJARAN IPA MATERI DAUR HIDUP HEWAN KELAS IV SD Abstrak. *Jurnal PGSD*, 09, 3264-3274.

- Dewi, L., Tripalupi, L. E., & Artana, M. (2018). Pengaruh pelaksanaan pembelajaran dan kebiasaan belajar terhadap hasil belajar ekonomi kelas X SMA Lab Singaraja. Tesis, 1. <https://media.neliti.com/media/publications/5192-ID-pengaruh-pelaksanaan-pembelajaran-dan-kebiasaan-belajar-terhadap-hasil-belajar-e.pdf>
- Fajarianti, A. C., & Zuhdi, U. (2023). Pengembangan Media Wordwall IPA Sekolah Dasar PENGEMBANGAN MEDIA GAME EDUKATIF BERBASIS WORDWALL MATA PELAJARAN IPA MATERI SPDM KELAS V SEKOLAH DASAR. *Jpgsd*, 11, 113–123. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/52553/42449>
- Intan, Nazarita, Mirtha, R. (2019). Ekosistem Laut. <https://bahanajarkelompok3.blogspot.com/2019/01/ekosistem-laut.html?m=1>
- Irawati, I., Ilhamdi, M. L., & Nasruddin, N. (2021). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 44–48. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2202>
- Khoiriah. (2022). Bab III - Metode Penelitian Metode Penelitian. *Metode Penelitian*, 32–41.
- Laras, M. (2024). Rantai Makanan. <https://balitsteknologikaret.co.id/rantai-makanan/#gsc.tab=0>
- Magdalena, I., Dea, K. Y., & Puspitasari. (2020). Rendahnya mutu hasil belajar peserta didik Sekolah Dasar dengan adanya pembelajaran online. *Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2(2), 292–305. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Maryana. (2023). Pengaruh Game Edukasi Wordwall Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Terhadap.
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Peserta didik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 659. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2685>
- Rahman, T. (2018). Aplikasi Model-Model Pembelajaran dalam Penelitian Tindakan Kelas (K. Saifudin (ed.)).
- Sari, A. P., Ilyas, A., & Ifdil, I. (2017). Tingkat Kecanduan Internet pada Remaja Awal. *JPPi (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 3(2), 110–117. <https://doi.org/10.29210/02018190>
- Siska Resvita. (2019). Rantai Makanan. <https://sdmuh06tebet.sch.id/materi-ipa-rantai-makanan.html>
- Somayana, W. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik melalui Metode PAKEM. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(3), 350–361. <https://doi.org/10.36418/japendi.v1i3.33>
- Sumiharsono, R., & Hasanah, H. (2018). Media Game. 53–54.
- Sutopo, A. H., Dewi, H. I., Hanafi, Widayanto, Antar, Y., Asmawati, L., Widyasari, Agustian, M., & Khadijah, S. (2022). *Pemikiran Pendidikan*.
- Thobroni. (2016). *Belajar Dan Pembelajaran*.
- Wahyuni, D., & Zulyusri, Z. (2023). Meta-Analisis Validitas Penggunaan LKPD Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1485–1491. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1496>
- Widiasworo. (2017). *Pengembangan Media Game Berbasis Android*.
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Peserta didik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 659. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2685>
- Nurfadhillah, S. (2021). MEDIA PEMBELAJARAN Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran. *CV Jejak (Jejak Publisher)*.
- Nurmalia, L., Iswan, I., Prasanti, A., Syahidah, H., & Azizah, M. (2022, October). Pengembangan Media Pembelajaran Pocket book Matematika SD Materi Perkalian, Pembagian, dan Mata Uang Kelas II. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ (Vol. 1, No. 1)*.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal misykat*, 3(1), 171–187.
- Pribadi, B. A. (2017). *Media & teknologi dalam pembelajaran*. Prenada Media.
- PRIYADI, G. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR INTERAKTIF BERBASIS GAME AUGMENTED REALITY CARD PADA MUATAN IPA MATERI RANTAI MAKANAN KELAS V SEKOLAH DASAR.
- Purba, L. S. L. (2020, June). The effectiveness of the quizizz interactive quiz media as an online learning evaluation of physics chemistry 1 to improve student learning outcomes. In *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1567, No. 2, p. 022039)*. IOP Publishing.
- Putra, F. P. (2012). *Pembuatan Game Animasi 3d Role Playing Game Untuk Pendidikan Budaya Dengan Unity3d Dan Bahasa Pemrograman C (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta)*.
- Ratri Sekar Pertiwi, R. S. P., Abdurrahman, A. B., & Undang Rosidin, U. R. (2017). Efektivitas lks stem untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2).

- Sibero, I. C. (2009). *Langkah Mudah Membuat Game 3D*. Penerbit Mediakom.
- Somayana, W. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik melalui Metode PAKEM. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(3), 350–361. <https://doi.org/10.36418/japendi.v1i3.33>
- Sondakh, R. A., Erawan, E., & Wibowo, S. E. (2019). Pemanfaatan Media Sosial Instagram Pada Akun@Geprekexpress Dalam Mempromosikan Restoran Geprek Express. *Llmu Komunikasi*, 7(1), 279-292.
- Sujana, A., & Jayadinata, A. K. (2018). *Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. UPI Sumedang Press.
- Sukma, K. I., & Handayani, T. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Berbasis Wordwall Quiz Terhadap Hasil Belajar Ipa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1020-1028.
- Sulistyo, J. T., Evanytha, E., & Vinaya, V. (2015). Hubungan problematic online game use dengan pola asuh pada remaja. *Jurnal Psikologi Ulayat*, 2(1), 396-406.
- Sumiharsono, R., & Hasanah, H. (2017). *Media pembelajaran: buku bacaan wajib dosen, guru dan calon pendidik*. Pustaka Abadi.
- Syahlani, A., & Setyorini, D. (2021). Pengembangan instrumen minat belajar matematika peserta didik (non tes Skala Likert). *Jurnal akrab juara*, 6(1), 19-30.
- Thobroni. (2016). *Belajar Dan Pembelajaran*.
- Tursinawati, T. (2013). Analisis Kemunculan Sikap Ilmiah Peserta didik Dalam Pelaksanaan Percobaan Pada Pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh. *PIONIR: Jurnal Pendidikan*, 4(1).
- Utami, N. M. S., & Renda, N. T. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inside Outside Circle (IOC) Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(2), 194-203.