Manfaat: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia
Volume. 1 No. 4 November 2024
e-ISSN :3032-7571, dan p-ISSN :3046-6202, Hal. 49-58
DOI: https://doi.org/10.62951/manfaat.v1i4.141
Available online at: https://journal.asritani.or.id/index.php/Manfaat

Meningkatkan Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran Klasifikasi Makhluk Hidup melalui *Game* Interaktif *Wordwall* di Madrasah Aliyah Hidayatul Insan

Improving Student Activeness in Learning the Classification of Living Things through Interactive Wordwall Games at Madrasah Aliyah Hidayatul Insan

Muhammad Syaiful Anwar*[1], Noor Hujjatusnaini[2]
[1,2] Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya, Indonesia

Alamat: Kompleks Islamic Centre, Jl. G. Obos, Menteng, Kec. Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah 73112
*Koresprodensi penulis : syaifulanwarhz@gmail.com**

Article History:
Received: Oktober 13, 2024;
Revised: Oktober 28, 2024;
Accepted: November 11, 2024;
Published: November 13, 2024

Keywords: *Student engagement, classification of living organisms, interactive games, Wordwall, educational technology.*

Abstract: *Biology learning, particularly the topic of the classification of living organisms, is often considered difficult and boring by some students. To address this challenge, a more engaging and interactive approach is needed. One effective solution is to utilize game-based technology, such as Wordwall, which allows students to actively learn through various educational games. This study aims to enhance student engagement in learning the classification of living organisms using interactive Wordwall games. Through a community service method, this activity involved teachers and students from several schools to integrate Wordwall as a learning tool. The interactive games provided by Wordwall include various types of activities, such as puzzles, quizzes, and matching games, designed to help students better understand the concepts of classification of living organisms. The implementation of this program is expected to improve student motivation, involvement, and understanding of the material. Furthermore, it is hoped that the use of this technology will provide a more enjoyable learning experience and increase the effectiveness of classroom learning. The evaluation conducted shows a significant improvement in student engagement, as well as a better understanding of the material compared to traditional teaching methods.*

Abstrak

Pembelajaran Biologi, khususnya materi klasifikasi makhluk hidup, sering kali dianggap sulit dan membosankan bagi sebagian siswa. Untuk mengatasi tantangan ini, dibutuhkan pendekatan yang lebih menarik dan interaktif. Salah satu solusi yang efektif adalah dengan memanfaatkan teknologi berbasis game, seperti Wordwall, yang memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif melalui berbagai jenis permainan edukatif. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran klasifikasi makhluk hidup dengan menggunakan game interaktif Wordwall. Melalui metode pengabdian masyarakat, kegiatan ini melibatkan guru dan siswa di beberapa sekolah untuk mengintegrasikan Wordwall sebagai alat bantu pembelajaran. Game interaktif yang disediakan oleh Wordwall mencakup berbagai jenis permainan, seperti teka-teki, kuis, dan matching game yang dirancang untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep klasifikasi makhluk hidup. Hasil dari pelaksanaan program ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Selain itu, diharapkan bahwa penggunaan teknologi ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan meningkatkan efektivitas pembelajaran di kelas. Evaluasi yang dilakukan menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam keaktifan siswa, serta pemahaman materi yang lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional.

Kata Kunci: Keaktifan siswa, pembelajaran klasifikasi makhluk hidup, game interaktif, Wordwall, teknologi pendidikan.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan yang bermutu tidak hanya ditentukan oleh penguasaan materi ajar, tetapi juga oleh bagaimana proses pembelajaran mampu menarik minat dan meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar (Arends,R.I, 2012). Keaktifan siswa dalam kelas merupakan salah satu indikator penting untuk mengukur keberhasilan sebuah proses pembelajaran, karena siswa yang aktif biasanya memiliki tingkat pemahaman yang lebih baik dibandingkan siswa yang pasif (Santrock, J.W, 2017). Salah satu tantangan yang sering dihadapi guru di Madrasah Aliyah adalah membuat siswa tetap tertarik pada materi pembelajaran yang cukup teoritis, seperti klasifikasi makhluk hidup dalam pelajaran Biologi (Trianto, 2010).

Di era digital ini, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran sudah menjadi kebutuhan yang mendesak untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa (Sukarno, M., et al, 2015). Salah satu inovasi teknologi yang dapat diterapkan adalah penggunaan game edukatif interaktif yang berbasis teknologi, seperti platform Wordwall (Wordwall, 2021). Wordwall memungkinkan guru untuk merancang pembelajaran yang lebih menarik dengan cara yang interaktif, sehingga siswa tidak hanya menjadi pendengar pasif tetapi juga turut berpartisipasi dalam kegiatan belajar (Hake, R. R, 1998).

Melalui Wordwall, materi tentang klasifikasi makhluk hidup dapat disajikan dalam format game yang mengasyikkan, misalnya dalam bentuk kuis interaktif, teka-teki silang, atau permainan mencocokkan (Wibowo, A, 2018). Cara ini diharapkan mampu menarik minat siswa dan meningkatkan keaktifan mereka dalam kelas, karena siswa tidak hanya belajar tetapi juga bermain (Prensky, M, 2001). Berdasarkan fenomena ini, artikel pengabdian ini berfokus pada penerapan game interaktif Wordwall sebagai sarana untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran klasifikasi makhluk hidup di Madrasah Aliyah Hidayatul Insan (Nunan, D, 1999).

Pendidikan ini juga merupakan fondasi utama dalam membentuk generasi yang berpengetahuan dan berkarakter. Proses pembelajaran yang efektif tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan, tetapi juga untuk menumbuhkan minat dan keaktifan siswa dalam belajar. Keaktifan siswa dalam kegiatan belajar-mengajar sering kali dianggap sebagai faktor yang menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran, karena keterlibatan siswa secara langsung dalam kegiatan belajar akan mempengaruhi pemahaman dan penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, metode dan pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan siswa di kelas sangatlah diperlukan, terutama dalam mata pelajaran yang mengandung konsep teoritis seperti Biologi.

Di Madrasah Aliyah, mata pelajaran Biologi sering kali dipandang sebagai pelajaran yang sulit dan menantang oleh para siswa. Salah satu materi yang cukup kompleks dan memerlukan pemahaman mendalam adalah klasifikasi makhluk hidup (Sudjana, N, 2011). Materi ini melibatkan banyak informasi terkait pengelompokan berbagai makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri dan klasifikasi ilmiah, yang bisa menjadi beban kognitif bagi siswa jika hanya disampaikan dalam bentuk ceramah atau pengajaran pasif (Susanto, A, 2013). Pembelajaran yang kurang interaktif dapat membuat siswa mudah kehilangan minat dan menjadi pasif, sehingga sulit untuk mencapai pemahaman yang optimal terhadap materi.

Dalam menghadapi tantangan ini, peran teknologi pendidikan menjadi semakin penting. Pemanfaatan media digital dalam kegiatan pembelajaran dapat menjadi salah satu solusi yang efektif dalam meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa di kelas. Teknologi seperti aplikasi game interaktif berbasis pendidikan memungkinkan guru untuk mengubah pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan, sekaligus mempermudah siswa dalam memahami materi yang kompleks. Salah satu platform yang populer dan mudah digunakan adalah Wordwall, yang memungkinkan guru membuat berbagai macam permainan edukatif seperti kuis, teka-teki, dan permainan mencocokkan.

Penggunaan game interaktif melalui platform Wordwall menawarkan pendekatan belajar yang berbeda dari metode tradisional. Dengan mengubah materi pelajaran menjadi permainan yang menantang dan menghibur, Wordwall membantu siswa belajar dengan cara yang lebih aktif dan berpartisipasi. Melalui pendekatan ini, diharapkan siswa akan lebih termotivasi untuk memahami materi klasifikasi makhluk hidup secara mendalam, karena mereka dapat belajar sambil bermain (Hamzah, B, 2020). Selain itu, game interaktif ini juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk bekerja dalam kelompok, yang dapat memperkuat keterampilan sosial dan kerja sama mereka (Johnson, D. W., & Johnson, R. T, 2009).

Fenomena ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis game interaktif tidak hanya meningkatkan keaktifan siswa, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna. Madrasah Aliyah Hidayatul Insan berkomitmen untuk terus meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengadopsi teknologi terbaru yang dapat mendukung pencapaian tujuan pendidikan. Oleh karena itu, pengabdian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas game interaktif Wordwall dalam meningkatkan keaktifan siswa di Madrasah Aliyah Hidayatul Insan, khususnya dalam pembelajaran klasifikasi makhluk hidup.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengabdian kepada masyarakat berbasis tindakan yang bertujuan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran klasifikasi makhluk hidup melalui penerapan game interaktif berbasis teknologi, yaitu Wordwall (Sugiyono, 2017). Kegiatan ini dilakukan melalui beberapa tahap, mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, dilakukan beberapa kegiatan sebagai langkah awal pengabdian. Langkah pertama adalah identifikasi kebutuhan melalui diskusi dengan guru Biologi di Madrasah Aliyah Hidayatul Insan untuk memahami kondisi keaktifan siswa dalam pembelajaran Biologi saat ini serta kesulitan-kesulitan yang dihadapi (Arikunto, S, 2013). Selain itu, dilakukan analisis kurikulum untuk menyesuaikan game interaktif Wordwall dengan materi klasifikasi makhluk hidup yang diajarkan di kelas. Setelah itu, tim pengabdian merancang permainan interaktif dengan platform Wordwall yang dapat diakses oleh siswa secara daring maupun luring melalui perangkat komputer atau ponsel.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dibagi menjadi dua sesi pertemuan dengan pendekatan praktik langsung di dalam kelas. Pada sesi pertama, tim memberikan pelatihan kepada guru mengenai penggunaan platform Wordwall, termasuk bagaimana merancang dan memodifikasi permainan edukatif sesuai kebutuhan pembelajaran (Arikunto, S, 2013). Guru kemudian diajak untuk mendampingi siswa dalam mengakses dan menggunakan game Wordwall. Siswa diarahkan untuk mengikuti permainan edukatif yang telah disusun sesuai dengan materi klasifikasi makhluk hidup. Dalam sesi ini, siswa berinteraksi langsung dengan platform Wordwall melalui kuis, permainan mencocokkan, dan teka-teki silang yang menguji pemahaman mereka tentang klasifikasi makhluk hidup.

3. Pengumpulan Data

Data keaktifan siswa dikumpulkan melalui tiga instrumen: (1) observasi langsung selama proses pembelajaran, (2) kuesioner yang diberikan kepada siswa setelah sesi pembelajaran menggunakan Wordwall, dan (3) wawancara singkat dengan beberapa siswa untuk mendapatkan umpan balik kualitatif mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan Wordwall sebagai media belajar. Observasi dilakukan untuk mencatat indikator keaktifan seperti jumlah siswa yang aktif berpartisipasi, frekuensi bertanya, dan keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok. Kuesioner difokuskan untuk menilai motivasi dan minat siswa terhadap

pembelajaran berbasis game interaktif, sementara wawancara bertujuan untuk mengeksplorasi pengalaman belajar siswa secara lebih mendalam.

4. Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi, hasil dari implementasi Wordwall dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Data observasi keaktifan siswa dianalisis dengan menghitung persentase keterlibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran sebelum dan sesudah penggunaan game interaktif. Data dari kuesioner diolah untuk mendapatkan gambaran mengenai tingkat kepuasan dan motivasi siswa, sedangkan data dari wawancara dianalisis untuk mendapatkan insight tentang manfaat dan kendala penggunaan Wordwall dalam pembelajaran. Selain itu, hasil pembelajaran atau peningkatan pemahaman siswa mengenai klasifikasi makhluk hidup diukur melalui tes pemahaman konsep yang diberikan pada akhir sesi pembelajaran.

5. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengevaluasi perubahan dalam keaktifan dan pemahaman siswa terhadap materi klasifikasi makhluk hidup setelah penerapan metode pembelajaran berbasis game interaktif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan membandingkan hasil tes dan observasi sebelum dan setelah intervensi. Analisis kualitatif dilakukan dengan meninjau respons siswa dari kuesioner dan wawancara untuk mendalami persepsi dan pengalaman siswa terkait penggunaan Wordwall sebagai alat bantu belajar (Creswell, J. W, 2014).

Metode ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas game interaktif Wordwall dalam meningkatkan keaktifan dan pemahaman siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup di Madrasah Aliyah Hidayatul Insan.

3. HASIL

Pengabdian ini menunjukkan beberapa hasil positif dalam meningkatkan keaktifan dan pemahaman siswa melalui penerapan game interaktif Wordwall dalam pembelajaran klasifikasi makhluk hidup. Data yang diperoleh dari observasi kelas, kuesioner, serta wawancara dengan siswa memberikan gambaran tentang efektivitas metode pembelajaran berbasis game interaktif ini. Berikut adalah hasil-hasil yang diperoleh dari kegiatan pengabdian ini:

1. Peningkatan Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran

Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan keaktifan siswa selama pembelajaran berlangsung. Sebelum penggunaan Wordwall, hanya sekitar **50%** siswa yang aktif berpartisipasi dengan mengajukan pertanyaan atau ikut berdiskusi. Setelah penggunaan

Wordwall, keaktifan siswa meningkat menjadi **80%**, dengan siswa terlihat lebih antusias dalam berinteraksi, baik dengan guru maupun dengan sesama siswa. Game interaktif ini berhasil menarik minat siswa untuk lebih terlibat dalam kegiatan belajar, khususnya ketika mereka harus menyelesaikan kuis atau tantangan yang disajikan melalui Wordwall.

2. Meningkatkan Motivasi dan Minat Belajar Siswa

Kuesioner yang diberikan setelah kegiatan menunjukkan bahwa sekitar **85%** siswa merasa lebih termotivasi untuk belajar Biologi dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis game interaktif Wordwall. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan Wordwall membuat materi terasa lebih menarik dan mudah dipahami. Selain itu, **90%** siswa mengaku lebih suka belajar dengan media interaktif dibandingkan metode ceramah karena pembelajaran terasa lebih santai namun tetap menantang.

3. Pemahaman Materi yang Lebih Baik

Berdasarkan hasil tes pemahaman yang dilakukan sebelum dan setelah penggunaan Wordwall, terdapat peningkatan rata-rata nilai siswa dalam menguasai materi klasifikasi makhluk hidup. Sebelum kegiatan pengabdian, rata-rata nilai tes siswa adalah **70**, sementara setelah kegiatan meningkat menjadi **85**. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis Wordwall tidak hanya meningkatkan keaktifan, tetapi juga memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman konsep siswa.

4. Feedback Positif dari Guru dan Siswa

Wawancara dengan siswa dan guru juga mengungkapkan feedback positif terhadap penggunaan Wordwall sebagai media pembelajaran. Guru Biologi di Madrasah Aliyah Hidayatul Insan mengungkapkan bahwa Wordwall memudahkan mereka dalam menyajikan materi yang kompleks dengan cara yang lebih sederhana dan mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, guru merasa bahwa Wordwall bisa menjadi sarana evaluasi yang cepat dan praktis, karena platform ini memungkinkan hasil permainan diakses langsung setelah kegiatan. Siswa juga merasa lebih senang dan antusias ketika belajar, terutama karena pembelajaran berbasis game ini menghilangkan rasa jenuh yang sering muncul dalam pembelajaran konvensional.

5. Pengembangan Keterampilan Sosial

Selain meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar, Wordwall juga berperan dalam mengembangkan keterampilan sosial siswa. Selama kegiatan berlangsung, siswa diminta untuk bekerja dalam kelompok kecil, yang memberikan kesempatan bagi mereka untuk berdiskusi, saling membantu, dan mengatasi tantangan dalam permainan bersama. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa lebih mampu berkomunikasi dan bekerja sama dengan baik, yang menunjukkan peningkatan keterampilan kerja sama mereka.

Secara keseluruhan, penerapan game interaktif Wordwall dalam pembelajaran klasifikasi makhluk hidup di Madrasah Aliyah Hidayatul Insan berhasil meningkatkan keaktifan, motivasi, pemahaman, dan keterampilan sosial siswa. Metode ini efektif dalam mengatasi tantangan pembelajaran klasifikasi makhluk hidup yang cenderung teoritis dan kompleks, serta memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa. Penggunaan teknologi interaktif dalam kelas seperti Wordwall memiliki potensi besar untuk diterapkan secara lebih luas dalam pembelajaran, terutama dalam materi-materi yang menuntut pemahaman konseptual yang mendalam.

4. DISKUSI

Penerapan game interaktif Wordwall dalam pembelajaran klasifikasi makhluk hidup di Madrasah Aliyah Hidayatul Insan menunjukkan dampak positif terhadap keaktifan, motivasi, dan pemahaman siswa. Dengan memanfaatkan Wordwall, siswa dapat belajar secara langsung melalui aktivitas bermain sambil belajar, yang memudahkan mereka dalam memahami konsep-konsep dasar klasifikasi makhluk hidup. Metode pembelajaran ini secara efektif mengatasi kebosanan yang sering dialami siswa pada materi yang sifatnya teoritis dan kompleks. Temuan ini mendukung hasil dari penelitian Sudirman (2022), yang menunjukkan bahwa pendekatan berbasis proyek mampu meningkatkan pemahaman siswa dan hasil belajar melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

Gambar 1. Siswa sedang menggunakan Wordwall di kelas

Salah satu keberhasilan penerapan Wordwall di kelas adalah peningkatan keaktifan siswa. Sebelum penggunaan metode ini, sebagian besar siswa cenderung pasif dan kurang terlibat dalam diskusi kelas. Setelah implementasi, jumlah siswa yang aktif bertanya dan menjawab pertanyaan meningkat secara signifikan. Hal ini sejalan dengan pandangan Prensky (2001) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis permainan dapat meningkatkan keterlibatan dan minat belajar siswa melalui penyajian materi yang interaktif dan

menyenangkan.

Gambar 2. Siswa aktif berdiskusi dan bekerja dalam kelompok

Selain itu, hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep klasifikasi makhluk hidup. Rata-rata nilai tes siswa meningkat setelah menggunakan Wordwall, menunjukkan bahwa platform ini tidak hanya bermanfaat dalam meningkatkan motivasi, tetapi juga dalam mendukung pemahaman konsep yang lebih mendalam. Temuan ini menguatkan penelitian oleh Gofur et al. (2023) yang menunjukkan bahwa pendekatan berbasis Wordwall memungkinkan siswa untuk belajar dengan metode visual dan kinestetik, yang memperkuat daya ingat dan retensi materi melalui kegiatan berulang dalam bentuk permainan.

Penggunaan Wordwall juga terbukti memberikan dampak positif pada keterampilan sosial siswa, khususnya dalam kerja sama kelompok. Pada sesi pembelajaran, siswa bekerja dalam tim untuk menyelesaikan tantangan yang ada di Wordwall, yang memfasilitasi interaksi dan kolaborasi di antara mereka. Hal ini sangat penting dalam mengembangkan keterampilan sosial siswa, yang juga merupakan bagian dari profil pelajar yang diinginkan dalam pendidikan karakter. Aktivitas kolaboratif ini sesuai dengan konsep **cooperative learning** yang menekankan pentingnya kerja sama dalam mencapai tujuan pembelajaran yang lebih holistik dan bermakna.

Gambar 3. Siswa saling membantu dalam menyelesaikan permainan Wordwall

Namun, seperti halnya implementasi teknologi lainnya, terdapat beberapa tantangan. Beberapa siswa mengalami keterbatasan akses teknologi, terutama mereka yang tidak memiliki perangkat yang memadai untuk mengikuti permainan secara optimal. Selain itu, Wordwall memerlukan pemahaman teknis dari guru dalam merancang konten yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan kurikulum yang ada. Oleh karena itu, pelatihan tambahan bagi guru sangat dibutuhkan agar mereka dapat memanfaatkan Wordwall secara maksimal dalam pembelajaran.

Secara keseluruhan, hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa penggunaan game interaktif Wordwall efektif dalam meningkatkan keaktifan, motivasi, dan pemahaman siswa di Madrasah Aliyah Hidayatul Insan. Penerapan ini diharapkan dapat menjadi salah satu pendekatan yang mendukung pendidikan modern berbasis teknologi, yang memungkinkan pembelajaran menjadi lebih inklusif dan menyenangkan.

5. KESIMPULAN

Penerapan Wordwall sebagai media pembelajaran interaktif dalam mata pelajaran klasifikasi makhluk hidup di Madrasah Aliyah Hidayatul Insan terbukti efektif meningkatkan keaktifan, motivasi, dan pemahaman siswa. Penggunaan game interaktif seperti Wordwall tidak hanya menjadikan pembelajaran lebih menarik, tetapi juga memperkuat kemampuan siswa dalam bekerja sama melalui aktivitas kolaboratif. Tantangan yang dihadapi terutama terkait akses terhadap teknologi yang terbatas bagi sebagian siswa. Secara keseluruhan, pendekatan berbasis teknologi ini potensial diterapkan lebih luas pada materi pembelajaran lainnya, demi menciptakan pengalaman belajar yang lebih inklusif, efektif, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan abad 21 bagi para siswa.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kami menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada pihak sekolah MA Hidayatul Insan dan seluruh anggota tim pengabdian yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam keberhasilan program pengabdian masyarakat ini. Dukungan luar biasa dari sekolah, serta kerja keras dan dedikasi dari tim pengabdian, telah menjadi fondasi utama yang memungkinkan setiap tahap kegiatan berjalan dengan lancar dan efektif. Terima kasih atas komitmen, waktu, dan usaha yang diberikan. Semoga kolaborasi ini menjadi langkah awal menuju keberhasilan yang lebih besar di masa mendatang.

DAFTAR REFERENSI

Arends, R. I. (2012). Learning to teach. McGraw-Hill Education.

Arikunto, S. (2013). Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik. PT Rineka Cipta.

Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. SAGE Publications.

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement vs. traditional methods: A six-thousand student survey of mechanics test data for introductory physics courses. American Journal of Physics, 66(1), 64–74.

Hamzah, B. (2020). Penggunaan media interaktif dalam pembelajaran sains. Yogyakarta: Deepublish.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. Educational Researcher, 38(5), 365–379.

Kemendikbud. (2018). Kurikulum 2013 revisi. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Nunan, D. (1999). Second language teaching & learning. Heinle & Heinle Publishers.

Prensky, M. (2001). Digital game-based learning. McGraw-Hill.

Santrock, J. W. (2017). Educational psychology. McGraw-Hill Education.

Sudjana, N. (2011). Dasar-dasar proses belajar mengajar. Sinar Baru Algesindo.

Sugiyono. (2017). Metode penelitian pendidikan. Alfabeta.

Sukarno, M., et al. (2015). Teknologi pendidikan dalam pembelajaran modern. PT RajaGrafindo Persada.

Susanto, A. (2013). Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar. Kencana.

Trianto. (2010). Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif. Kencana.

Wibowo, A. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis game. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta Press.

Wordwall. (2021). Interactive and engaging teaching tools. Retrieved from https://wordwall.net