PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI EKOSISTEM UNTUK SISWA KELAS V SDN 060870

Dwi Tarisya[1], Eva Betty Simanjuntak [2], Halimatussakdiah [3],
Fahrur Rozi [4], Fajar Sidik Siregar[5]
PGSD FIP Universitas Negeri Medan
dwitarisya962@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to develop Augmented Reality (AR)-based learning media for the topic of Harmony in Ecosystems for fifth-grade students at SD Negeri 060870 and to determine its feasibility and effectiveness in improving students' learning outcomes. This study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, which consists of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research participants were 20 fifth-grade students at SD Negeri 060870. Data were collected through expert validation and learning achievement tests administered as pretests and posttests. The improvement in students' learning outcomes was analyzed using the normalized gain (N-Gain). The results indicated that the developed learning media achieved a feasibility score of 87% from the media expert and 87% from the subject matter expert, both of which were classified as highly feasible. The effectiveness analysis revealed that the students' mean score increased from 37.25 on the pretest to 87.00 on the posttest, representing an increase of 49.75 points. The mean N-Gain score was 0.794, equivalent to 79.41%, which falls within the high category. Furthermore, the proportion of students achieving learning mastery increased from 10% on the pretest to 95% on the posttest. These findings indicate that the Augmented Reality-based learning media developed for the topic of Harmony in Ecosystems is highly feasible and effective in improving the learning outcomes of fifth-grade students at SD Negeri 060870.

Keywords: *Augmented Reality*, learning media, ecosystems, learning outcomes, *ADDIE*.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) pada materi Harmoni dalam Ekosistem untuk siswa kelas V SDN 060870. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model ADDIE yang meliputi lima tahapan. Subjek penelitian berjumlah 20 siswa kelas V SDN 060870. Data penelitian diperoleh melalui validasi ahli, tes hasil belajar berupa pretest dan posttest, serta analisis peningkatan hasil belajar menggunakan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Augmented Reality memperoleh persentase kelayakan sebesar 87% dari ahli media dengan kategori sangat layak dan 87% dari ahli materi dengan kategori sangat layak. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest siswa sebesar 37,25 meningkat menjadi 87 pada posttest, dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,794 atau

79,41% yang termasuk dalam kategori tinggi. Ketuntasan belajar siswa juga meningkat dari 10% pada pretest menjadi 95% pada posttest. media pembelajaran berbasis Augmented Reality pada materi Harmoni dalam Ekosistem dinyatakan sangat layak dan menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN 060870.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, media pembelajaran, ekosistem, hasil belajar, *ADDIE*

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi memberikan pengaruh terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar agar lebih efektif, menarik, dan interaktif. Salah satu komponen penting dalam menunjang keberhasilan pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan guru untuk menyampaikan informasi dan materi pelajaran kepada peserta didik. Penggunaan media yang tepat dapat membantu siswa memahami materi, meningkatkan perhatian, serta mendorong keterlibatan aktif selama proses pembelajaran. Salah satu inovasi media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah Augmented Reality (AR).

Augmented Reality merupakan teknologi yang menggabungkan objek virtual dua dimensi maupun tiga dimensi dengan lingkungan nyata secara langsung. Teknologi ini memungkinkan peserta didik melihat objek pembelajaran dalam bentuk visual yang lebih konkret dan interaktif. Dengan demikian, penggunaan Augmented Reality diharapkan dapat membantu siswa memahami materi yang sulit divisualisasikan melalui penjelasan lisan maupun gambar dua dimensi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V SD Negeri 060870 Pulo Brayan, diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar masih belum dilakukan secara rutin. Media yang umumnya digunakan berupa gambar cetak yang ditempelkan pada kertas karton

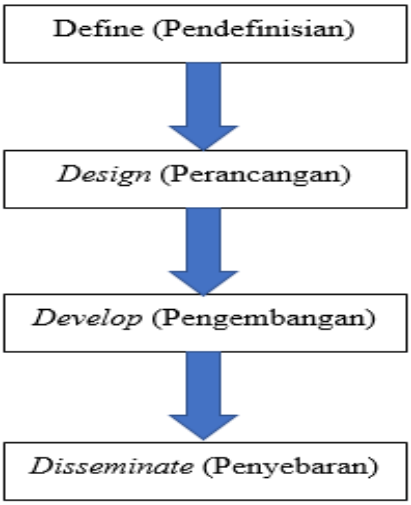
sehingga masih tergolong media visual dua dimensi. Sementara itu, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi informasi masih belum banyak diterapkan.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar lebih menarik dan interaktif. Salah satu materi yang membutuhkan visualisasi adalah materi Harmoni dalam Ekosistem pada mata pelajaran IPA. Materi ini membahas hubungan antara makhluk hidup dan lingkungannya, termasuk komponen ekosistem, peran makhluk hidup, serta hubungan makan dan dimakan dalam rantai makanan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality pada materi Harmoni dalam Ekosistem untuk siswa kelas V SDN 060870, mengetahui kelayakan produk berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi, serta mengetahui efektivitas penggunaannya dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan yaitu 4-D yang terdiri atas empat tahap, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Desseminate* (Sugiyono, 2017). Tahap *Define* dilakukan untuk menganalisis kebutuhan media pembelajaran melalui wawancara dengan guru kelas V. Selanjutnya, tahap *Design* meliputi perancangan media berbasis *web* melalui *linktree* sesuai kebutuhan siswa dan materi ajar. Tahap *Develop* mencakup validasi media oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi pendidikan, kemudian dilanjutkan dengan uji coba terbatas kepada siswa kelas V (Fayrus & Slamet, 2022). Terakhir, tahap *Desseminate* dilakukan dengan menyebarluaskan media yang telah dikembangkan kepada guru dan sekolah.



Gambar 1. Alur Model Pengembangan 4D

Penelitian ini dilaksanakan di kelas V SDN 065853 Denai yang berada di Jl. Tangguk Bongkar IX No.32, Tegal Sari Mandala II, Kec. Medan Denai, Kota Medan, Sumatera Utara. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap T.A 2025/2026. Subjek dalam penelitian ini meliputi ahli materi, ahli media, praktisi pendidikan (guru kelas V), dan siswa kelas V SDN 065853 Denai. Data dikumpulkan melalui wawancara, angket, dan tes.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi pedoman wawancara, angket validasi ahli materi, ahli media, dan praktisi pendidikan, angket respon siswa, serta soal *pre-test* dan *post-test*. Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berasal dari hasil wawancara dan saran para validator, sementara data kuantitatif dianalisis menggunakan skala Likert untuk menilai kelayakan media. Efektivitas media dihitung menggunakan rumus N-Gain.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality pada materi Harmoni dalam Ekosistem untuk siswa kelas V SDN 060870 diuraikan melalui beberapa tahapan pengembangan berikut

Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap Define merupakan tahap awal untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan pembelajaran sebagai dasar pengembangan media. Dalam penelitian ini, tahap tersebut disesuaikan dengan tahap Analysis pada model ADDIE.

Kegiatan analisis meliputi analisis kebutuhan, karakteristik siswa, perangkat pembelajaran, serta kurikulum dan materi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V SD Negeri 060870, diketahui bahwa media pembelajaran yang digunakan masih

didominasi gambar cetak yang ditempelkan pada kertas karton. Penggunaan media berbasis teknologi informasi juga masih terbatas. Guru menyampaikan bahwa media pembelajaran sangat diperlukan untuk membantu menjelaskan materi, menarik perhatian siswa, serta meningkatkan antusiasme dan keaktifan selama pembelajaran.

Analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa peserta didik kelas V masih membutuhkan pengalaman belajar yang konkret dan visual untuk memahami suatu konsep. Oleh karena itu, diperlukan media yang dapat menampilkan objek pembelajaran secara lebih nyata dan menarik.

Selanjutnya, analisis perangkat pembelajaran dilakukan dengan mengamati media yang selama ini digunakan guru. Hasil analisis menunjukkan bahwa media yang digunakan masih sederhana sehingga diperlukan pengembangan media yang lebih inovatif.

Pada analisis kurikulum dan materi, penelitian difokuskan pada mata pelajaran IPA dengan materi Harmoni dalam Ekosistem. Materi tersebut dipilih karena membahas hubungan antarmakhluk hidup yang membutuhkan visualisasi agar lebih mudah dipahami siswa.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality dinilai sesuai dengan kebutuhan pembelajaran siswa kelas V SDN 060870.

Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap Development merupakan proses pembuatan produk berdasarkan rancangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality pada materi Harmoni dalam Ekosistem untuk siswa kelas V SDN 060870.

Produk awal dikembangkan dengan menggabungkan materi pembelajaran, gambar, serta objek hewan dalam bentuk tiga dimensi. Setiap halaman media dilengkapi dengan penjelasan materi yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

Media dirancang agar dapat digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran dengan bantuan laptop dan proyektor (infokus), sehingga materi dan objek tiga dimensi dapat ditampilkan kepada seluruh siswa di dalam kelas.

Setelah produk awal selesai dikembangkan, tahap berikutnya adalah melakukan validasi kepada ahli media dan ahli materi. Validasi bertujuan untuk mengetahui kesesuaian isi materi, tampilan, serta penggunaan media sebelum diterapkan dalam pembelajaran.

Validasi Produk:

Penilaian ahli media mencakup tiga aspek, yaitu konten dan isi, desain dan tampilan, serta penggunaan media dan penyajian.

Hasil penilaian ahli media dapat dilihat pada tabel berikut :

No	Aspek Penilaian	Penilaian
		Jumlah Skor
1.	Aspek Konten dan isi	18
2.	Aspek desain dan tampilan	12
3.	Aspek penggunaan media dan penyajian	18
Total Skor		48
Persentase Rata-rata Skor		87%
Kriteria		Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi

Berdasarkan Tabel 1, hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 87% dengan kategori sangat layak. Validator memberikan saran agar tampilan media lebih disesuaikan dengan tema pembelajaran. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa media dapat digunakan dalam uji coba dengan memperhatikan saran perbaikan yang diberikan.

Uji Coba Produk

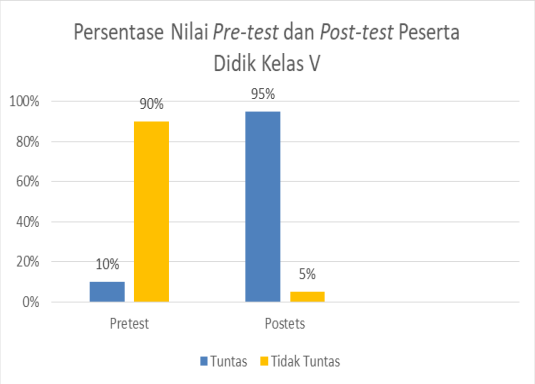
Pelaksanaan uji coba diawali dengan pemberian pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum menggunakan media pembelajaran. Selanjutnya, siswa mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan media Augmented Reality selama tiga hari yang mencakup materi I, II, dan III. Setelah seluruh kegiatan pembelajaran

selesai, siswa diberikan posttest untuk mengetahui hasil belajar setelah menggunakan media tersebut.

Diketahui bahwa rata-rata nilai siswa meningkat dari 37,25 pada pretest menjadi 87,00 pada posttest. Peningkatan nilai rata-rata mencapai 49,75 poin. Hasil perhitungan N-Gain memperoleh nilai sebesar 0,794 atau 79,41% dengan kategori tinggi.

ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan dari 10% pada pretest menjadi 95% pada posttest. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Augmented Reality pada materi Harmoni dalam Ekosistem memberikan hasil yang positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas V SDN 060870.

Grafik 1 Pretes, Postes dan *N-Gain*
Siswa kelas V SDN 060870



Tahap *Disseminate* (Penyebaran)

Produk yang telah melalui proses pengembangan, validasi, dan uji coba dapat diperkenalkan kepada guru sebagai salah satu alternatif media pembelajaran IPA, khususnya pada materi Harmoni dalam Ekosistem di kelas V sekolah dasar.

Media ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam memanfaatkan teknologi untuk menyampaikan materi pembelajaran secara lebih menarik dan interaktif. Selain itu, produk yang telah dikembangkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality pada materi maupun jenjang pendidikan lainnya.

Penyebaran produk secara lebih luas dapat dilakukan melalui pemanfaatan media digital dan berbagi informasi mengenai penggunaan media kepada pendidik. Namun, penelitian ini berfokus pada proses pengembangan, validasi, dan uji coba produk di SDN 060870.

D. Kesimpulan

Media pembelajaran berbasis Augmented Reality dikembangkan dengan menerapkan model ADDIE, yang mencakup lima tahap, yaitu analisis (Analysis), perancangan (Design), pengembangan (Development), implementasi (Implementation), dan evaluasi (Evaluation). Media ini dirancang untuk menyajikan materi Harmoni dalam Ekosistem melalui tampilan visual tiga dimensi sehingga dapat membantu siswa mempelajari materi dengan lebih menarik.

Hasil penilaian dari validator menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat layak. Penilaian ahli media memperoleh skor persentase sebesar 87%, sedangkan penilaian ahli materi mencapai 87%. Kedua hasil tersebut menunjukkan bahwa media dan materi yang disajikan telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran berbasis Augmented Reality menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata pretest sebesar 37,25 yang meningkat menjadi 87,00 pada posttest, dengan selisih peningkatan sebesar 49,75 poin. Perhitungan N-Gain menghasilkan nilai rata-rata 0,794 atau 79,41% yang berada pada kategori tinggi. Selain itu, jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar meningkat dari 2 siswa (10%) sebelum pembelajaran menjadi 19 siswa (95%) setelah pembelajaran.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Augmented Reality pada materi Harmoni dalam Ekosistem memenuhi kriteria sangat layak dan menunjukkan efektivitas

dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN 060870 berdasarkan hasil uji coba yang dilaksanakan.

Saran

Bagi Guru: Guru diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality sebagai alternatif dalam pembelajaran IPAS, khususnya pada materi Harmoni dalam Ekosistem. Penggunaan media ini diharapkan dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah serta menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan interaktif.

Bagi Siswa: Siswa diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran berbasis Augmented Reality secara aktif untuk mempelajari materi Harmoni dalam Ekosistem, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar. Siswa juga diharapkan mengikuti petunjuk penggunaan media dengan baik agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung secara optimal.

Bagi Sekolah: Sekolah diharapkan dapat mendukung pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dengan menyediakan fasilitas yang memadai, seperti perangkat yang kompatibel, serta mendorong guru untuk mengembangkan dan menggunakan media pembelajaran yang inovatif sesuai dengan kebutuhan siswa.

Bagi Peneliti Selanjutnya: Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality pada materi atau jenjang kelas yang berbeda dengan memperhatikan kebutuhan siswa dan perkembangan teknologi. Penelitian berikutnya juga dapat melibatkan subjek yang lebih luas serta mengkaji aspek lain, seperti motivasi belajar, keaktifan siswa, dan kemudahan penggunaan media,

sehingga manfaat media pembelajaran berbasis Augmented Reality dapat diketahui secara lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

Alfitriani, N., Maula, W. A., & Hadiapurwa, A. (2021). Penggunaan Media *Augmented Reality* dalam Pembelajaran Mengenal Bentuk Rupa Bumi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*,38(1), 30–38. https://doi.org/10.15294/jpp.v38i1.30698.

Arikunto, S. (2006). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik Jakarta: Rineka Cipta.

Andriyadi. Anggi (2011). *Augmented Reality With ARToolkit*. Nulis Buku Bandar Lampung.

Arsyad (2002). Krakteristik Media Pembelajaran. Jakarta: PT Raja Garfindo Persada.

Azuma, Ronald, (2013), Survei tentang realitas tertambah. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4) 355-385.

Aries, S. (2012). Solusi, Vol. 11 No. 24 Edisi September-Nopember 2012 Model Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang 3D Berbasis *Augmented Reality* Oleh : Aries Suharso. Model Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang 3D Berbasis *Augmented Reality*, 11(24), 1–11.

Armiyati, L., & Habib, F. M. (2022). *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Mahasiswa Calon Guru di Tasikmalaya. JIPSINDO (*Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*), 09(02), 164–176.

Al Arif Hidayatullah, P., Wayan Widana, I., & Ketut Suar Adnyana, I. (2022). Pengembangan Media JESSTAR Sebagai Media Pembelajaran Tematik Tema 9 Kelas VI SD. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 10(1), 74–87. https://doi.org/10.22219/jp2sd.v10i1.20476

Astutik, K. P., Deviana, T.,& Arifin, B. (2021). Pengembangan Media Interaktif Chesee *(Cheerful House of Children)* untuk Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar. Pemikiran Dan Pengembangan,9(1), 94–102. https://ejournal.umm.ac.id/index.php/jp2sd/article/view/18503

Beer, P., & Mulder, R. H. (2020). *The effects of technological developments on work and their implications for continuous vocational education and training: A systematic review. Frontiers in Psychology,* 11.

https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00918

Dewanti, P., Supuwiningsih, N. N., & Saridewi, D. P. (2021). *Utilizing Educational Technologies to Optimize Student and Teacher Learning at Dharma Laksana Mataram Orphanage. Journal of Innovation and Community Engagement*, 2(1), 11–20. https://doi.org/10.28932/jice.v2i1.3601

Dwi Novia Rachmawati, Kurnia, I., & Laila, A. (2023). Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* 3 Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Materi Karakteristik Geografis Indonesia di Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 11(1), 106–121. https://doi.org/10.22219/jp2sd.v11i1.22316

Hilmi, M., & Hasaniyah, N. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Digital Dalam Pengajaran Bahasa Arab. Iconties (*International Conference On Islamic Civilization And Humanities*), 488–496.

Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M. & Indra, I. (2021). Media pembelajaran.

Ilmawan, M., & Kurniawan, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran *Movie Learning Berbasis Augmented Reality. Jambura Journal of Informatics,* 4(2), 82–93. https://doi.org/10.37905/jji.v4i2.16448

Karunia, D. W. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia. Skripsi, 1–52.

Kustiawan, U., Yafie, E., & Surahman, E. (2021). *Development Of A Video On ThreeDimensional Origami Creation Techniques To Improve The Handicraft*. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 8(1), 335–345.

Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). *Journal of Education,* 193(3), 13–19. https://doi.org/10.1177/002205741319300303

Lvu, Michael. (2012). Aplikasi Tablet Antarmuka Game Interaktif Digital untuk iPad. Proyek Akhir. Universitas Tiongkok Hong Kong.

Maya Nurani Faiza, M. T. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran IPS Berbasis *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Kompetensi Pengetahuan Peserta didik.

JURNAL BASICEDU, 8686 – 8694.

Mustaqim, I. 2016. Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 174-183.Akbar Sanjani Maulana, 2020,Tugas dan Peranan Guru Dalam Proses Peningkatan Belajar Mengajar, *Jurnal Serunai Ilmu Pendidikan*, Vol. 6, No. 1.

Mailani, E., & Hareza, Y. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Papan Bilangan Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Perkalian Sekolah Dasar. Innovative: *Journal Of Social Science Research*, 3(4), 5717-5728.

Nur Jannah, I. (2020) „Efektivitas Penggunaan Multimedia Dalam Pembelajaran Ipa Di Sd", *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, 4(1), P. 54.*

Nurrita, Teni. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal misykat, 3(1), 171-187.*

Pamoedji. A. K., Mryumi. & Sanjaya. R. (2017). Mudah membuat Game Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dengan Unity 3D. Jakarta: PT Elex Media Komputindo

Putri (2019). Hubungan Berpikir Kreatif dengan Kreativitas Siswa dalam Membuat Media Pembelajaran Biologi dari Barang Bekas dalam Pembelajaran Konsep Sel dengan PJBL *(Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syanf Hidayatullah Jakarta)*.

Supandi, A., Sahrazad, S., Wibowo, A. N., & Widiyarto, S. (2020). Analisis Kompetensi Guru: Pembelajaran Revolusi Industri 4.0. Seminar Nasional Bahasa Dan Sastra Indonesia (Prosiding Samasta), 1–6.

Sugiyono. (2019). Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Alfabeta.

Wibowo, V. R., Eka Putri, K., & Amirul Mukmin, B. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* pada Materi Penggolongan Hewan Kelas V Sekolah Dasar. PTK: *Jurnal Tindakan Kelas, 3(1), 58–69.* https://doi.org/10.53624/ptk.v3i1.119

Widyastuti & Nurhidayati. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Yogyakarta: *Universitas Negeri Yogyakarta*