

**PENERAPAN MEDIA DIORAMA PADA MATA PELAJARAN IPAS DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI SIKLUS HIDUP HEWAN
KELAS III DI SD NEGERI ASEBAKOR 1**

Rizqiyanti Nur Karimah¹, Ribus Prastiwi Sriwijayanti², Faridahtul Jannah³

^{1,2,3}PGSD FKIP Universitas Panca Marga

¹rizqiyantinurk@gmail.com, ²ributprastiwi@upm.ac.id, ³faridahtul@upm.ac.id

ABSTRACT

This study's contributing variables include low student learning outcomes, students' lack of enthusiasm, their propensity to become easily bored, their disinterest in following the ongoing teaching and learning process, and the lack of engaging media during the learning process. The goal of this project is to use diorama media to enhance the science learning outcomes of third-grade students at Asembakor 1 Elementary School in the area of animal life cycle. Classroom Action Research (CAR) is the research methodology employed. Seven third-grade pupils from Asembakor I Elementary School served as the study's subjects. Two cycles of two sessions each were used to perform this study. Four phases of classroom action research were carried out throughout the course of the two cycles: planning, activities, observation, and reflection. by gathering information using tools such as evaluations or tests that measure competency achievement. The study was carried out in two rounds between February 15, 2025, and February 22, 2025. The findings demonstrated a notable improvement in student learning outcomes. A total of 3 students completed the activities, so that the percentage of student learning outcomes in cycle I was 42.8%. In cycle II, every student achieved 100% of the KKM (Minimum Completion Criteria). The employment of learning media in the form of diorama media led to an increase in student learning results.

Keywords: *learning outcomes, IPAS, diorama media*

ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar siswa, siswa kurang bersemangat, mudah bosan, dan kurangnya minat dalam mengikuti proses belajar mengajar yang berkelanjutan serta tidak adanya media yang menarik pada saat berlangsungnya proses pembelajaran menjadi salah satu faktor yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas III SD Negeri Asembakor 1 pada mata pelajaran IPAS pada materi daur hidup hewan dengan memanfaatkan media diorama. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitian ini adalah 7 orang siswa kelas III SD Negeri Asembakor I. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus, dengan dua kali pertemuan pada setiap siklus. Selama 2 siklus tersebut, penelitian tindakan

kelas dilakukan melalui 4 tahap, yaitu persiapan, kegiatan, observasi, dan refleksi. Dengan mengumpulkan data yang melalui instrumen berupa tes yang digunakan untuk menguji pencapaian kompetensi atau melakukan penilaian. Penelitian ini dilaksanakan dengan 2 siklus dimulai dari tanggal 15 Februari 2025 sampai 22 Februari 2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Sebanyak 3 siswa tuntas mengikuti kegiatan, sehingga persentase hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 42,8%. Seluruh siswa memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) pada siklus II, yaitu 100%. Meningkatnya hasil belajar siswa terjadi karena penggunaan media pembelajaran berupa media diorama.

Kata Kunci: hasil belajar, IPAS, media diorama

A. Pendahuluan

Kualitas sumber daya manusia suatu bangsa meningkat secara signifikan melalui pendidikan. Pengembangan sumber daya manusia yang unggul didorong oleh nilai-nilai pendidikan yang dianut oleh masyarakat. Selain itu, pendidikan juga berfungsi untuk membentuk karakter dan kemampuan individu, sehingga mereka dapat bersaing di pasar global.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Pasal 1 ayat (1) mendefinisikan pendidikan sebagai usaha terencana dan disengaja untuk menumbuhkan lingkungan dan proses belajar yang memotivasi peserta didik agar mampu menggali dan mengembangkan potensinya secara maksimal (Sanga and Wangdra. 2023).

Pembelajaran merupakan sebuah ikhtiar yang sengaja dirancang dan dikelola dengan tujuan agar peserta didik mengalami perubahan yang konstruktif bagi perkembangan dirinya. Sementara itu, mengajar adalah upaya membimbing dan mengarahkan siswa berdasarkan apa yang telah mereka pelajari, dan seringkali terjadi dalam konteks pendidikan formal (Jannah et al., 2023).

Salah satunya pembelajaran di SD dalam Kurikulum Merdeka adalah IPAS. IPAS merupakan bidang studi baru yakni menyambungkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), serta cuma terdapat dalam susunan rencana pembelajaran SD. Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Penilaian Pendidikan (BSKAP) nomor 033/H/KR/2022 tentang keberhasilan

pembelajaran IPA disebut sebagai integrasi pembelajaran IPA dan IPS di sekolah dasar. Pilihan ini diambil mengingat semakin banyaknya kesulitan yang dihadapi manusia (Adnyana and Yudaparmita 2023).

Menurut (Sriwijayanti, dkk. 2020) Media pembelajaran merupakan serangkaian aktivitas belajar yang terstruktur untuk mencapai target pembelajaran yang jelas. Guru menggunakan media pembelajaran, yang merupakan instrumen nyata, untuk membantu siswa memahami konten yang diajarkan, sehingga memudahkan siswa memahami isi pelajaran.

Menurut (Pribadi Beny A., 2017) dalam (Nida'ul Ummah 2022) Diorama adalah suatu media pameran yang menyajikan gambar atau teks yang tidak bergerak yang dimaksudkan untuk memberikan wawasan mengenai adanya suatu peristiwa yang sudah berlalu atau yang diperkirakan terjadi dalam bentuk tiga dimensi yang nampak nyata. Media diorama adalah media yang mempunyai desain menarik mengilustrasikan objek peristiwa di atas bidang datar.

Hasil observasi di SD Negeri Asembakor 1 pada tanggal 9 Oktober

2024 dalam pembelajaran kurikulum merdeka pada saat kegiatan pembelajaran di temukan siswa kelas III kurang terampil dalam mata pelajaran IPAS, terutama tentang siklus hidup hewan. Siswa tidak mencapai Kriteria Kelulusan Minimal (KKM), yaitu 75 poin. Penyebab alasan di baliknya yaitu guru kurang memanfaatkan media pembelajaran, oleh karena itu menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran. Selain itu, materi siklus hidup hewan yang bersifat abstrak menjadi tantangan tersendiri bagi siswa kelas III SD. Yang dimana siswa hanya bisa membayangkan, sedangkan dalam fase usia siswa kelas III SD, mereka masih pada tahap belajar lebih mudah jika mengetahui benda konkret atau peristiwa yang sesungguhnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, salah satu untuk meningkatkan rendahnya pemahaman siswa dan agar memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) solusinya adalah dengan menggunakan materi pendidikan yang dapat menarik minat siswa. Alat atau sumber yang memudahkan penyampaian informasi oleh guru dan memotivasi siswa untuk belajar

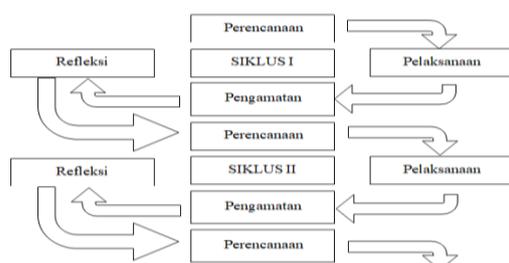
secara aktif seperti menggunakan media pembelajaran. Selain itu, media dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas kegiatan mengajar (Kisma, dkk. 2020). Oleh karena itu, peneliti merumuskan judul “Penerapan Media Diorama Pada Mata Pelajaran IPAS dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Siklus Hidup Hewan Kelas III di SD Negeri Asembakor 1”. Memanfaatkan siswa kelas III di Sekolah Dasar Asembakor I untuk belajar tentang materi siklus hidup hewan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan apakah penggunaan bahan ajar media diorama dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian ini dapat membantu pendidik maupun peneliti untuk mengadaptasikan media pembelajaran diorama dalam meningkatkan pembelajaran yang lebih efektif dan dapat menginspirasi pendidik untuk membuat pembelajaran lebih kreatif.

B. Metode Penelitian

Metodologi penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Metode ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa baik secara akademis maupun ekstrakurikuler serta efektivitas guru dalam kegiatan pembelajaran, melalui serangkaian tindakan reflektif yang dilakukan dalam beberapa siklus (Tampublon, 2014:19) dalam (Mustafa, dkk. 2022;10). Penelitian ini menggunakan model Kemmis dan McTaggart, yang mencakup empat langkah utama per siklus yaitu, perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Akan tetapi, perencanaan ulang atau revisi pelaksanaan siklus sebelumnya mengikuti penyelesaian suatu siklus, khususnya refleksi. Menurut perencanaan ulang, hal itu dilaksanakan sebagai suatu siklus

Penelitian ini menggunakan sumber data primer dan sekunder. Seseorang yang dapat memberikan informasi mengenai data penelitian dianggap sebagai sumber data primer. 6 siswa laki-laki dan 1 siswa Perempuan kelas III SD Negeri Asembakor I Kab. Probolinggo menjadi subjek penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa



Gambar 1 Desain PTK Kemmis dan MC. Tagart

baik siswa belajar. Sebaliknya, data hasil belajar yang dikumpulkan oleh guru aktif merupakan salah satu jenis sumber data sekunder, atau sumber yang memberikan informasi secara tidak langsung. Teknik pengumpulan data meliputi pengujian.

Post-test akan digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data siswa. Tes pertama akan menjadi ujian pendahuluan, dan tes terakhir akan menjadi ujian terakhir. Analisis data merupakan salah satu tahapan terpenting dalam proses kegiatan penelitian. Untuk menampilkan data yang terkumpul dan membandingkan hasil tes pada kondisi awal sebelum tindakan dilakukan dengan kondisi setelah tindakan pada siklus I, peneliti menggunakan analisis deskriptif komparatif. Setelah itu, hasil data siklus I dan siklus II dibandingkan, dan data tersebut diperiksa untuk mengetahui peningkatan yang diperoleh siswa.

Analisis kualitatif dan kuantitatif digunakan dalam analisis data Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Analisis kualitatif digunakan untuk menunjukkan bagaimana berbagai tindakan guru telah meningkatkan proses pembelajaran. Namun, data kuantitatif digunakan untuk

menunjukkan bagaimana setiap tindakan guru meningkatkan hasil belajar siswa.

Untuk mencari rata-rata, peneliti menggunakan rumus:

$$M_x = \frac{fx}{N}$$

Keterangan:

M_x : Mean (nilai rata-rata)

F_x : Jumlah total nilai siswa

N : Jumlah siswa

Rumus presentase ketuntasan dan ketidaktuntasan, rumus yang digunakan, yaitu:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Angka presentase ketuntasan belajar

F : Jumlah siswa yang tuntas belajar

N : Jumlah seluruh siswa

Apabila 80% siswa memperoleh nilai kelulusan minimal 75 (KKM), maka seluruh siswa dianggap tuntas (lulus).

Prasiklus

Sebelum melakukan tindakan dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk penelitian, tahap prasiklus melakukan sejumlah

kegiatan pendahuluan untuk menilai keadaan proses belajar siswa. Kegiatan pertama diawali dengan penentuan lokasi penelitian. Peneliti kemudian melakukan observasi untuk mencari tahu media dan teknik pengajaran yang umum digunakan guru di kelasnya. Selanjutnya diskusikan dengan guru kelas masalah yang akan menjadi fokus Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

Siklus I

Empat tahap penelitian ini adalah perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Semua dibutuhkan untuk penelitian pembelajaran telah dipersiapkan. Menyusun modul ajar IPAS, menyusun instrumen tes hasil belajar siswa dan menyiapkan media pembelajaran yang cocok. Selain itu, LKPD juga dipersiapkan guna mendukung pembelajaran. Langkah kedua yang dikenal sebagai pelaksanaan tindakan, peneliti menggunakan media pembelajaran diorama untuk melakukan aktivitas pembelajaran yang meningkatkan pemahaman siswa tentang materi siklus hidup hewan. Langkah ketiga adalah observasi, dimana peneliti mengamati proses penerapan media pembelajaran diorama. Dalam mata

pelajaran IPAS mengenai materi siklus hidup hewan dilakukan format tes hasil belajar siswa guna menilai peningkatan pengetahuan siswa sesudah melakukan penerapan media pembelajaran tersebut. Tahap refleksi yaitu peneliti dan guru melakukan refleksi ini melalui proses penerapan yang telah dilakukan. Peneliti mengatur strategi yang direncanakan dan menyempurnakan Tindakan selanjutnya.

Siklus II

Sama halnya dengan siklus I, siklus II meliputi tahapan-tahapan berikut: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Tindakan pada siklus II direncanakan berdasarkan hasil evaluasi siklus I. Dalam tahapan tindakan, tetap menggunakan media diorama. Siklus II akan dilaksanakan untuk mengatasi segala kekurangan atau melakukan perbaikan yang diperlukan jika hasil siklus I belum optimal atau tidak sesuai dengan tujuan yang dicapai. Sesuai dengan siklus I, penciptaan dan penerapan metode untuk mencapai penyelesaian akan menjadi fokus utama siklus ini. Tahapan dari siklus pertama akan diulang pada siklus berikutnya.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Paparan Data

Refleksi dari pelaksanaan pre-test pada tanggal 07 Februari 2025 di SD Negeri Asembakor 1, dapat dirumuskan masalah dan beserta solusinya. Permasalahan yang terdeteksi yaitu rendahnya prestasi belajar siswa kelas III pada mata pelajaran IPAS khususnya pada materi siklus hidup hewan.

**Tabel 1 Hasil Belajar Pre-test
 SD Negeri Asembakor I**

NO	Nama Siswa	Nilai Akhir	Keterangan	
			Tuntas	Tidak Tuntas
1	Aditya Rifki Hamizan	50		Tidak Tuntas
2	Ahamd Faris Maulana	60		Tidak Tuntas
3	Ahmad Sulton N. A	30		Tidak Tuntas
4	Moh. Azka Kafabih	30		Tidak Tuntas
5	Moh. Nazrullah	50		Tidak Tuntas
6	Utomo Irga Ariansyah	40		Tidak Tuntas
7	Natasya Ayu Andita	80	Tuntas	
Jumlah		340	1	6
Jumlah skor = 340				
Rata-rata skor tercapai = 48,5				
Jumlah siswa tuntas : 1				
Jumlah siswa belum tuntas : 6				
Klasikal : Belum tuntas				

Untuk menghitung presentase ketuntasan belajar :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{1}{7} \times 100\%$$

$$P = 14,2 \%$$

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Tes Pada Pre-Test

No	Keterangan	Hasil Prasiklus
1	Nilai rata-rata tes	48,5
2	Jumlah siswa yang tuntas	1
3	Prestasi ketuntasan belajar	14,2%
4	Prestasi yang tidak tuntas belajar	85,7%

Pada Tabel 2 di atas maka dapat disimpulkan bahwa jika hanya dengan menjelaskan secara singkat tentang materi siklus hidup hewan tanpa memanfaatkan media dan hanya mengandalkan tes langsung, hasil

yang didapatkan tidak mampu memenuhi standar ketuntasan secara menyeluruh, hanya terdapat 1 siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan (14,2%), 6 siswa belum memenuhi kriteria ketuntasan (85,7%). Maka dari itu, hasil pre-test ini membuktikan bahwa secara umum, tahap pra-siklus belum memenuhi kriteria ketuntasan belajar.

Temuan Penelitian

Hasil Belajar Siswa Pada Siklus I

Pada akhir siklus pembelajaran pertama, peneliti mengadakan tes yang terdiri dari 10 soal kepada 7 siswa. Bertujuan untuk mengukur pemahaman siswa mengenai materi siklus hidup hewan, dengan standard ketuntasan belajar minimal 75%. Hasil tes pada siklus I disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3 Daftar Hasil Tes Siswa Siklus I

NO	Nama Siswa	Nilai Akhir	Keterangan	
			Tuntas	Tidak Tuntas
1	Aditya Rifki Hamizan	80	Tuntas	
2	Ahamd Faris Maulana	80	Tuntas	
3	Ahmad Sulton N. A	50		Tidak Tuntas
4	Moh. Azka Kafabih	60		Tidak Tuntas
5	Moh. Nazrullah	70		
6	Utomo Irga Ariansyah	60		
7	Natasya Ayu Andita	80	Tuntas	
Jumlah		480	3	4
Jumlah skor = 480				
Rata-rata skor tercapai = 68,5				
Jumlah siswa tuntas : 3				
Jumlah siswa belum tuntas : 4				
Klasikal : Belum tuntas				

Hanya 3 dari 7 siswa (42,8%) yang mencapai ketuntasan, sementara 4 siswa lainnya (57,1%) belum tuntas. Sesuai KKM SD Negeri Asembakor 1, pembelajaran dianggap berhasil jika tingkat ketuntasan klasikal mencapai 75%. Karena hal tersebut dapat dikatakan bahwa capaian pembelajaran siklus ini belum memenuhi standar ketuntasan.

Hasil Belajar Siswa Siklus II

Sebagai evaluasi setelah proses pembelajaran, peneliti membagikan tes 10 soal kepada 7 siswa. Bertujuan untuk melihat tingkat pemahaman siswa. Tabel 4 berikut ini menyajikan hasil tes belajar pada Siklus II:

Tabel 4 Daftar Hasil Tes Siswa Siklus II

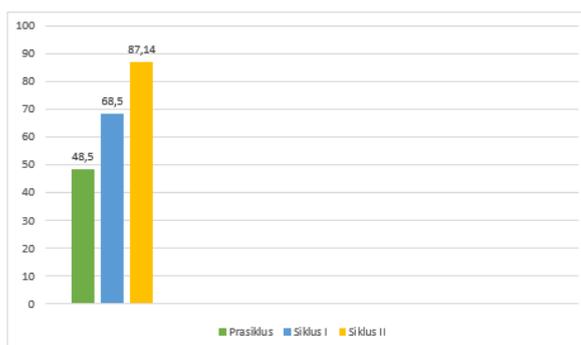
NO	Nama Siswa	Nilai Akhir	Keterangan	
			Tuntas	Tidak Tuntas
1	Aditya Rifki Hamizan	90	Tuntas	
2	Ahamd Faris Maulana	90	Tuntas	
3	Ahmad Sulton N. A	80	Tuntas	
4	Moh. Azka Kafabih	80	Tuntas	
5	Moh. Nazrullah	90	Tuntas	
6	Utomo Irga Ariansyah	90	Tuntas	
7	Natasya Ayu Andita	90	Tuntas	
Jumlah		610	7	0
Jumlah skor = 610				
Rata-rata skor tercapai = 87,14				
Jumlah siswa tuntas		: 7		
Jumlah siswa belum tuntas		: 0		
Klasikal		: Tuntas		

Berdasarkan hasil tes memperlihatkan bahwa 7 siswa (100%) mencapai ketuntasan yang dimana mengacu pada KKM 75% di SD Negeri Asembakor 1, hasil belajar

pada tahap ini dapat diartikan sebagai pencapaian yang sepenuhnya sesuai dengan standar ketuntasan klasikal yang telah ditetapkan.

Tabel 5 Daftar Perbandingan Hasil Belajar Siswa per Siklus.

NO	NAMA	KKM	PRASIKLUS	SIKLUS I	SIKLUS II
1.	Aditya Rifki Hamizan	75	50	80	90
2.	Ahamd Faris Maulana	75	60	80	90
3.	Ahmad Sulton N. A	75	30	50	80
4.	Moh. Azka Kafabih	75	30	60	80
5.	Moh. Nazrullah	75	50	70	90
6.	Utomo Irga Ariansyah	75	40	60	90
7.	Natasya Ayu Andita	75	80	80	90
Jumlah rata-rata			48,5	68,5	87,14



Grafik 1 Peningkatan Hasil Belajar Siswa Per Siklus

Tabel 6 Daftar Ketuntasan Hasil Belajar Siswa per Siklus

No	Ketuntasan	Siklus I		Siklus II	
		F	F	F	F
1	Tuntas	3	42,8%	7	100%
2	Tidak Tuntas	4	57,1%	0	0%
Jumlah		7	100%	7	100%

Berdasarkan tabel yang disajikan di atas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar IPAS di siklus kedua. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media diorama

dalam pembelajaran IPAS materi siklus hidup hewan di kelas III SD Negeri Asembakor 1 secara efektif meningkatkan prestasi belajar siswa.



Gambar 1 Media Diorama

D. Kesimpulan

Hasil belajar siswa meningkat antara siklus pertama dan kedua berkat penggunaan media diorama. Pada siklus pertama, ketuntasan belajar hanya 42,8% (3 siswa) dengan presentase keseluruhan 68,5%, belum mencapai standar ketuntasan klasikal. Pada siklus kedua, persentase meningkat 87,14%, dengan seluruh siswa (100%) mencapai ketuntasan, memenuhi standar klasikal yang ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

Adnyana, Komang Surya, and Gusti Ngurah Arya Yudaparmita. 2023. "Students in elementary school are becoming more interested in learning science because to picture media." *Journal of*

Elementary Education in Education, 4(1): 61.

Fadilah, Aisyah et al. 2023. "Understanding media, including its goals, functions, advantages, and the pressing need to learn it." *Student Research Journal (JSR)* 1(2): 1–17.

Hasan, Muhammad et al. 2021. Tahta Media Group Media Pembelajaran.

Hasibuan, Panarengan, Rezki Azmi, Dimas Bagus Arjuna, and Sri Ulfa Rahayu. 2023. "Observational Method Analysis of Air Temperature Measurements Garuda." *Journal of Community Service (ABDIMAS)* 1(1): 8–15.

Husein, B H. 2020. Semarang: Fatawa Media Pembelajaran Efektif.

Indrastuti, Noor. 2008. "Animal Life Cycle and Rare Animal and Plant Conservation Initiatives." : 329.

Jannah, Faridahtul, Shofia Hattarina, and Dyah Ariyanti. 2023. "Penerapan Permainan Edukatif Sebagai Budaya Belajar Digital dalam Pembelajaran Sekolah Dasar." *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 7(5): 5523–30.

Kemendikbud. 2022. "Natural and Social Sciences (IPAS) Elementary-High School". *Independent Teaching*. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/ilmu-pengetahuan-alam-dan-sosial-ipas/>.

Kisma, Ayu Dandini, Fina Fakhriyah, & Imaniar Purbasari. 2020. "The

- Application of Diorama Learning Resources to Enhance Grade IV SD Negeri 2 Hadipolo Students' Concept Understanding." *NATURALISTIC: Journal of Educational Research and Learning Studies*, 5(1): 635–42.
- Krisnayanti, I Ga Ayu Anggela Heni, & Sendi Wijaya. 2022. "The Impact of Instructor Performance on the Science Learning Outcomes of Fifth-Grade Elementary School Students at XYZ School." *Ilmiah Mandala Education Journal*, 8(2): 1776–85.
- Nida'ul Ummah, Alfina. 2022. "The Evolution of Heroism Diorama Media to Help Students in Grade V Elementary School Learn to Write Poetry." 4(1): 1556–65.
- Pentianasari, Sherli, and Ade Firmannandya. 2022. "The Use of Diorama Learning Media to Improve Science Learning Outcomes of Grade V-F Students at SDN Tanah Kelikedinding V Surabaya." *Journal of Education* 1(1): 534–51.
- Sanga, Laurensius Dihe, & Yvonne Wangdra. 2023. "One of the factors influencing national competitiveness is education." The National Seminar on Social Sciences and Technology Proceedings (*SNISTEK*) 5(September): 84–90.
- Sriwijayanti, Ribut Prastiwi, Rysca Siti Qomariah, and Shohibuddin. 2020. "Autoplay Media Development on Plant Part Structure Material to Enhance Student Learning Outcomes in Probolinggo Regency Elementary Schools." *EDUKASIA: Journal of Education and Learning* 2(1): 1–12.