



## **PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP GERHANA MATAHARI DAN GERHANA BULAN SISWA KELAS VI SD NEGERI 160 PALEMBANG**

**Febby Susanti<sup>1</sup>, Yusni Arni<sup>2</sup>, Riska Rahmadini<sup>3</sup>, Auliya Wanda Anggraini<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Palembang

### **Informasi Artikel**

Riwayat Artikel:

Diterima: 16 Desember 2025

Revisi: 27 Januari 2026

Diterima: 9 Februari 2026

Diterbitkan: 30 April 2026

Keywords:

Project based learning,  
conceptual understanding

Kata Kunci:

Pembelajaran berbasis proyek,  
pemahaman konsep

DOI :

10.31932/jpdp.v12i1.5895

Surel Korespondensi:

rahmadiniriska9@gmail.com

### **Abstract**

This study aimed to improve sixth-grade students' understanding of solar and lunar eclipses at SD Negeri 160 Palembang through the Project-Based Learning (PjBL) approach. The research employed Classroom Action Research (CAR) based on the Kemmis and McTaggart model, conducted in two cycles. The participants consisted of 31 students. Data were collected through observation and assessment and analyzed using both qualitative and quantitative methods. The results showed that the implementation of PjBL improved students' conceptual understanding of eclipses. The average achievement score increased from 70.90 at the initial stage to 75.65 at the end of Cycle I, and further to 80.90 at the end of Cycle II. The level of learning mastery also improved significantly from 45% to 82%. In addition, the PjBL approach effectively motivated students to actively engage in learning, collaborate with peers, and demonstrate enthusiasm throughout the learning process. In conclusion, Project-Based Learning is an effective approach for enhancing students' understanding of scientific concepts, particularly in learning about solar and lunar eclipses at the elementary school level.

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mengenai gerhana matahari dan bulan di kalangan siswa kelas enam SD Negeri 160 Palembang dengan memanfaatkan pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning/PjBL). Metode penelitian yang diterapkan adalah Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research/CAR) seperti yang dijelaskan oleh Kemmis dan McTaggart, yang dilaksanakan dalam dua siklus yang berbeda. Peserta dalam penelitian ini terdiri dari 31 siswa. Data dapat dicari melalui kegiatan observasi dan penilaian, yang kemudian dianalisis menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan PjBL meningkatkan pemahaman konsep gerhana di kalangan siswa. Awalnya, rata-rata skor prestasi siswa adalah 70,90, yang meningkat menjadi 75,65 pada akhir siklus I dan naik lebih lanjut menjadi 80,90 pada akhir siklus II. Tingkat ketuntasan pembelajaran juga meningkat dari 45% menjadi 82%. Pendekatan PjBL secara efektif memotivasi siswa untuk terlibat secara positif, bekerja sama, dan menunjukkan antusiasme sepanjang pengalaman belajar.

*This is an open access article under the CC BY-SA license.*

*Copyright © 2026 by Author. Published by STKIP Persada Khatulistiwa*



## **Pendahuluan**

Pendidikan merupakan upaya dalam mengarahkan dan mengajarkan seseorang agar memiliki ilmu, kemampuan, perilaku yang baik agar terciptanya lingkungan belajar yang

aktif dengan melaksanakan teknik pendidikan yang berfokus pada siswa menjadikan siswa lebih mampu menggali kemampuan yang ada dari diri setiap siswa. Dalam Undang-

Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, tujuan pendidikan yakni Membangun kekuatan spiritual dalam beragama berarti memperkuat keimanan. Selain itu, kita juga perlu belajar mengendalikan diri, memiliki karakter yang baik, berpikir cerdas, bersikap positif, dan memiliki berbagai keterampilan. Semua hal tersebut penting untuk diri sendiri, berguna bagi masyarakat, serta bermanfaat bagi bangsa dan negara.

Pendidikan pada tingkat sekolah dasar sangat crucial dalam mengembangkan kemampuan fundamental akademik, sosial, dan emosional siswa. Dalam tahap ini, siswa diperkenalkan dengan beraneka hal atau ilmu dasar dalam ilmu pendidikan, termasuk salah satunya adalah ilmu pengetahuan alam (IPA) yang merupakan mata pelajaran utama di pendidikan dasar.

IPA merupakan disiplin ilmu yang berkaitan dengan kejadian alam dan penelitian dalam penemuan ilmiah (Rindayati et al., 2024). Dalam proses belajar IPA di tingkat pendidikan dasar, para siswa didorong untuk melihat, menjelajahi, dan menanyakan tentang peristiwa

alam yang ada di lingkungan mereka (Ansya, 2023). IPA diartikan sebagai sekumpulan informasi tentang benda dan kejadian yang terdapat di alam, yang diperoleh melalui pemikiran dan riset ilmuwan yang dilaksanakan dengan keterampilan eksperimen menggunakan pendekatan ilmiah (Hisbullah & Selvi, 2018). Dengan belajar IPA, diharapkan para siswa mampu mengerti semua fenomena ilmiah yang berlangsung di lingkungan mereka (Agustina & Apko, 2021). Karena itu, tujuan dari pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam bukan hanya untuk memperluas pengetahuan, tetapi juga untuk melatih keterampilan berpikir kritis, kemampuan analisis, serta penyelesaian masalah pada siswa.

Salah satu cabang dari pembelajaran IPA adalah gerhana, meliputi gerhana matahari dan bulan. Gerhana dapat diartikan sebagai hilangnya pandangan terhadap suatu objek atau menurunnya kejelasan objek tersebut karena objek itu berada dalam area bayangan yang dihasilkan oleh objek lainnya (Rohmah, 2021). Materi tentang gerhana merupakan salah satu topik yang membutuhkan pendekatan yang sesuai sehingga

peserta didik dapat mengerti dengan baik, karena fenomena ini sulit dilihat secara langsung oleh manusia (Biantara dkk., 2022). Meskipun materi gerhana menarik untuk dipelajari, kenyataannya siswa mengalami kesulitan dalam mengerti konsep gerhana yang bersifat abstrak (Febrian dkk., 2025).

Berdasarkan pengamatan penulis di SD Negeri 160 Palembang, ditemukan bahwa 20 siswa masih memiliki pemahaman yang keliru tentang fenomena gerhana. Beberapa di antara mereka meyakini bahwa gerhana terjadi karena tertutup oleh awan gelap, bayangan pohon, atau disebabkan oleh perubahan cuaca seperti angin kencang. Keadaan ini mencerminkan bahwa pengetahuan siswa mengenai gerhana belum sepenuhnya sejalan dengan penjelasan yang diajarkan dalam materi IPA di sekolah dasar, sehingga diperlukan metode pengajaran yang dapat memperbaiki dan membentuk pemahaman siswa dengan lebih baik.

IPA bukan sekadar kumpulan fakta, melainkan juga proses menemukan dan memaknai fenomena alam melalui metode ilmiah (Agustina & Apko, 2021). Oleh sebab itu,

pengajaran IPA yang efektif bukan hanya difokuskan dalam hal menghafal, melainkan berfokus dalam membuka ruang bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman melalui aktivitas percobaan dan proyek. Pendekatan pembelajaran yang menggunakan teknik proyek ini menjadikan siswa lebih bersemangat pada saat proses belajar serta mampu menawarkan solusi untuk tantangan yang ada di masyarakat dan isu-isu terkini (Fadilah dkk., 2024).

Penelitian terbaru oleh (Rosideh & Setyawan, 2022) menunjukkan bahwa Penyampaian materi yang tidak menarik membuat siswa cepat merasa jenuh dalam belajar IPA. Ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Joko, 2022) guru masih menggunakan metode konvensional, serta dominan metode ceramah, dan peserta didik dijadikan objek pendengar sehingga siswa kesulitan memahami konsep gerhana. Kesulitan ini mengakibatkan munculnya miskonsepsi, seperti anggapan bahwa gerhana terjadi karena awan atau perubahan cuaca. Hal itu juga sejalan dengan hasil observasi di SD Negeri 160 Palembang, di mana sebagian besar

siswa memiliki pemahaman yang keliru mengenai penyebab terjadinya gerhana.

Untuk menyelesaikan masalah itu, diperlukan implementasi model pengajaran yang kreatif, salah satunya adalah pembelajaran yang berfokus pada proyek. Pembelajaran yang berfokus pada proyek merupakan suatu pendekatan yang memanfaatkan proyek sebagai sarana (Mahtumi, Purnamaningsh, dan Purbangkara, 2022:28). Menurut (Ramadhan & Hindun, 2023) Proses belajar mengajar menggunakan metode proyek dapat menjadikan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif serta membantu Mereka berlatih untuk menghadapi rintangan, mengambil peran aktif, dan berkolaborasi dalam kelompok. PjBl juga secara langsung melibatkan siswa untuk melakukan eksperimen sehingga dapat menghasilkan proyek atau produk (Setiawan dkk., 2020:189).

Dengan partisipasi yang aktif, siswa memiliki kemungkinan untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih baik, dibandingkan dengan hanya menerima penjelasan dari guru secara

pasif (Putri, 2025). pembelajaran berbasis proyek ini sesuai dengan prinsip konstruktivisme, yaitu pengetahuan di peroleh melalui proses aktif individu, dan melalui pengalaman yang di miliki seseorang (Hapudin, 2021:127).

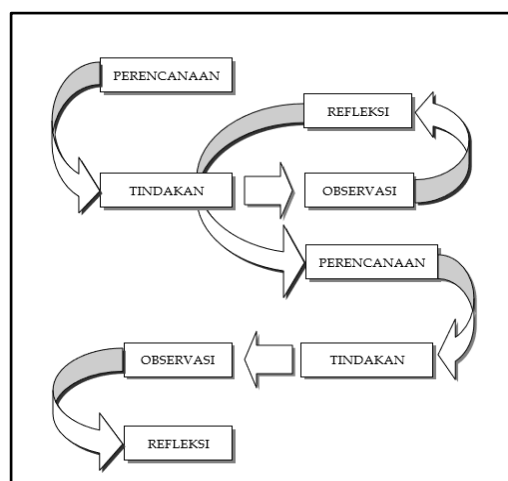
Dengan demikian, penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam materi gerhana diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep ilmiah secara konkret dan mengurangi miskonsepsi yang selama ini muncul. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep gerhana di kelas VI SD Negeri 160 Palembang.

## **Metode**

Penelitian ini dilaksanakan dengan harapan dapat mengevaluasi dan meningkatkan kegiatan proses belajar, maka dari itu Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sangat tepat untuk diterapkan. PTK yang dilaksanakan bersifat bekerja sama, di mana peneliti mengambil peran sebagai pengembang metode pembelajaran dan guru rekan

bertindak sebagai pelaksana di dalam kelas. Model penelitian tindakan yang diterapkan adalah Model Kemmis dan Mc. Taggart. Pelaksanaan tindakan akan melalui proses berputar, di mana setiap siklus penelitian terdiri dari dua sesi proses belajar yang setiap

siklusnya mencakup tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan, dan tahap refleksi. Secara visual, model penelitian tindakan kelas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian Tindakan Kelas

Waktu pelaksanaan penelitian diatur sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan untuk pembelajaran IPA di Kelas VI SDN 160 Palembang, dengan perhatian utama pada pemahaman dan keterampilan siswa dalam menjelaskan konsep gerhana. Penelitian dilaksanakan dengan dua siklus, siklus satu dan siklus dua terdiri dari empat pertemuan yang masing-masing berlangsung selama 30 menit. Dalam penelitian ini, terlibat 31 siswa dari kelas VI B SDN 160 Palembang, yang

terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan.

Selama kegiatan penelitian tindakan kelas ini, metode observasi dan tes digunakan untuk mengumpulkan data, dan data hasil penelitian dianalisis menggunakan metode analisis Kualitatif dan kuantitatif yang diterapkan untuk mengevaluasi proses pelaksanaan penelitian dan reaksi siswa. Di sisi lain, pendekatan kuantitatif digunakan untuk meninjau hasil eksperimen yang dikumpulkan selama observasi.

Secara keseluruhan, sistem penelitian yang diterapkan pada setiap hasil eksperimen dijabarkan sebagai peningkatan keterampilan membaca pemahaman siswa selama kegiatan belajar di kelas. Setidaknya 75% siswa berhasil memenuhi Kriteria

Ketuntasan Minimal (KKM) untuk pelajaran IPA di Kelas VI B SDN 160 Palembang berkaitan dengan topik gerhana matahari dan bulan, yang berfungsi sebagai penanda keberhasilan dari penelitian tindakan kelas ini.

Tabel 1. Tabel 2., dan Tabel 3 berikut ini.

### Hasil dan Pembahasan

Setelah dilakukan penelitian, hasil penilaian dapat dilihat pada

**Tabel 1. Penilaian Sikap/Afektif**

No	Nama	Perolehan Nilai		
		Awal	Siklus I	Siklus II
1	Ahmad Dwi Kuncoro	B	B	A
2	Rusdiyanto	B	B	A
3	Ahmad Raihan	B	B	A
4	Al Ghozali Quryan	B	B	A
5	Alif Muryazzar Mulia	B	B	A
6	Amira	B	A	A
7	Ascha Rabbaniah	B	B	A
8	Bilqis Zahidah Mauliadi	B	B	A
9	Deta Nurhidayah	B	B	A
10	Inayah Malinka Putra	B	A	B
11	Keyla Detiani	B	B	A
12	Khansa Sabiha Layyina	B	B	A
13	M.Hadi Halim	B	B	A
14	Muhamad Raffa Aditya	B	B	A
15	Muhammad Alif Ramadhan	B	A	A
16	Muhammad Rasya Aditya	B	B	A
17	Najwa Aqila	B	B	A
18	Najwa Maura Syafiyya	B	B	B
19	Nayla Rizki Azzalfa	B	B	A
20	Nazira Abyta Khanza	B	B	A
21	Novan Abdityo	B	B	A
22	Nyimas Adiva Putri Dayana Batrisya	B	B	A
23	Nyimas Atiq Permatasari	B	A	A
24	Raden Sahid Zahirul Hag	B	B	A
25	Raffi Ibnu Dzaki	B	B	A
26	Shaqila Alena Bustam	B	A	A
27	Sheryl Vinara Iftitah	B	B	B
28	Silvia Aqueena	B	B	B
29	Tri Nugroho	B	B	B
30	Zahwa Naura Khalisa	B	A	A
31	Zakiyah Affifah	B	B	B
<b>Rata-rata nilai</b>		<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>

**Tabel 2 Penilaian Formatif dan Sumatif**

No	Nama	KKM	Nilai Formatif		Nilai Sumatif		
			Siklus I	Siklus II	Awal	Siklus I	Siklus II
1	Ahmad Dwi Kuncoro	75	86	91	82	85	89
2	Rusdiyanto	75	83	88	71	77	84
3	Ahmad Raihan	75	76	84	60	70	78
4	Al Ghozali Quryan	75	88	94	68	76	88
5	Alif Muryazzar Mulia	75	85	90	77	82	92
6	Amira	75	80	88	69	75	80
7	Ascha Rabbaniah	75	82	88	65	73	85
8	Bilqis Zahidah Mauliadi	75	90	95	76	83	90
9	Deta Nurhidayah	75	79	86	59	66	79
10	Inayah Malinka Putra	75	86	91	85	88	92
11	Keyla Detiani	75	88	92	62	75	88
12	Khansa Sabiha Layyina	75	81	86	74	77	81
13	M.Hadi Halim	75	83	90	66	74	81
14	Muhamad Raffa Aditya	75	85	90	72	79	86
15	Muhammad Alif Ramadhan	75	78	84	80	84	90
16	Muhammad Rasya Aditya	75	82	88	58	65	72
17	Najwa Aqila	75	85	92	78	85	91
18	Najwa Maura Syafiyya	75	86	90	61	70	80
19	Nayla Rizki Azzalfa	75	80	86	67	76	82
20	Nazira Abyta Khanza	75	79	86	59	68	79
21	Novan Abdityo	75	84	90	75	81	88
22	Nyimas Adiva Putri Dayana Batrisya	75	81	88	83	86	92
23	Nyimas Atiqah Permatasari	75	87	96	90	92	95
24	Raden Sahid Zahirul Hag	75	83	88	55	63	74
25	Raffi Ibnu Dzaki	75	77	84	70	76	82
26	Shaqila Alena Bustam	75	72	76	64	71	77
27	Sheryl Vinara Iftitah	75	91	98	86	89	93
28	Silvia Aqueena	75	86	92	81	84	86
29	Tri Nugroho	75	81	88	73	78	82
30	Zahwa Naura Khalisa	75	87	95	60	66	72
31	Zakiyah Affifah	75	78	84	68	72	80
<b>Rata-rata nilai</b>			<b>84,03</b>	<b>87,26</b>	<b>70,90</b>	<b>75,65</b>	<b>80,90</b>
<b>Persentase</b>					<b>45%</b>	<b>64%</b>	<b>82%</b>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, hampir semua siswa terlihat lebih nyaman saat melakukan kegiatan belajar dalam kelompok. Kegiatan yang berbeda yang ada dalam pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) mengharuskan siswa untuk bekerja sama dengan teman sekelas dalam mencari solusi dari masalah yang

muncul. Peserta didik didorong untuk mengasah keterampilan seperti kolaborasi, komunikasi, mendengarkan, dan perencanaan proyek pembelajaran melalui metode PJBL ini. Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) memotivasi siswa untuk menjadi aktif dan terlibat dalam berpikir kritis serta keterampilan pemecahan masalah selama jalannya

proyek. Di samping itu, kemampuan membaca dan berbicara siswa dapat diperbaiki dengan menerapkan model pembelajaran PJBL. Anak-anak dapat mendapatkan pengalaman yang nyata ketika mereka belajar melalui Pembelajaran Berbasis Proyek. Dengan demikian, peserta didik dapat secara mandiri menemukan, mengembangkan, dan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam melaksanakan proyek sebagai bentuk dari kemajuan siswa.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama proses pembelajaran, siswa menunjukkan perubahan sikap yang berlangsung terus-menerus. Sebelum pembelajaran dimulai, siswa sudah menunjukkan sikap-sikap positif yang juga mencerminkan atribut Pancasila. Ini tentunya jadi indikator perkembangan sosial emosional siswa dalam pembentukan kepribadian yang lebih baik. Aktivitas belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang beragam dengan menyelenggarakan proyek pembelajaran mendapatkan respons yang baik dari siswa. Siswa juga sangat bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dan menyelesaikan tugas proyek secara

kelompok. Berdasarkan tabel penilaian formatif yang ditampilkan di atas, kesimpulannya ialah perkembangan hasil belajar siswa secara umum menunjukkan adanya kemajuan. Pada awal pembelajaran, belum ada penilaian proyek, namun pada siklus pertama, nilai formatif berdasarkan penilaian kinerja penyusunan proyek mencapai rata-rata nilai kelas 84,03, dan pada siklus kedua, rerata nilai kelas meningkat menjadi 87,26.

Persentase awal keberhasilan siswa dalam materi gerhana matahari dan gerhana bulan hanya mencapai 45%. Karena tingkat kelulusan secara keseluruhan tidak optimal, guru menerapkan model PBL dalam proses pembelajaran agar terjadi peningkatan prosentase keberhasilan dan pemahaman siswa. Setelah pembelajaran pada siklus pertama, prosentase keberhasilan siswa dalam klasikal telah meningkat menjadi 64%. Meskipun terdapat peningkatan, keberhasilan yang dicapai masih belum memenuhi kriteria tuntas. Oleh karena itu, guru melaksanakan pembelajaran siklus kedua dengan menerapkan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) yang

diharapkan dapat menambah kualitas belajar dan keberhasilan siswa. Setelah proses pembelajaran dilakukan dan dilakukan tes sumatif, diperoleh hasil nilai siswa, di mana tingkat keberhasilan siswa mencapai 82%. Karena prestasi belajar siswa menunjukkan kemajuan yang berarti dan tingkat keberhasilan telah memenuhi harapan, guru memutuskan untuk menyelesaikan pembelajaran mengenai gerhana matahari dan bulan. Berdasarkan

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan di kelas VI SD Negeri 160 Palembang, bisa ditarik kesimpulan bahwa pada saat menerapkan model pembelajaran yang berbasis proyek (Project Based Learning/PJBL) mampu menambah tingkat pemahaman siswa mengenai konsep gerhana. Perbaikan ini tercermin dari penilaian sikap, evaluasi formatif, dan penilaian sumatif yang menunjukkan kemajuan positif di setiap siklus. Untuk aspek sikap (afektif), nilai rata-rata meningkat dari 3,03 pada awalnya menjadi 3,19 di siklus I, dan naik ke

tabel nilai untuk aspek Afektif, Formatif, dan Sumatif, Hasil pembelajaran siswa kelas VI B di SDN 160 Palembang pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam mengenai gerhana matahari dan gerhana bulan menunjukkan peningkatan dan tingkat keberhasilan secara klasikal. Terlihat pula bahwa baik dari sisi kreativitas maupun pemahaman siswa mengalami kemajuan belajar yang memuaskan.

3,84 pada siklus II, menunjukkan pergeseran dari kategori baik menjadi sangat baik. Dalam evaluasi formatif, rata-rata nilai siswa juga menunjukkan peningkatan dari 84,03 di siklus I menjadi 87,26 di siklus II. Di sisi lain, hasil penilaian sumatif menunjukkan kenaikan nilai rata-rata dari 70,90 di tahap awal, menjadi 76,65 di siklus I, dan 80,90 di siklus II. Ketuntasan belajar siswa secara keseluruhan juga meningkat dari 45% pada keadaan awal berubah menjadi 64% pada siklus I, dan berhasil mencapai 82% di siklus II. Oleh karena itu, dapat dikatakan dengan menerapkan penggunaan model pembelajaran berbasis proyek (PJBL) tidak hanya meningkatkan prestasi

belajar akademik siswa, tetapi juga memupuk sikap positif seperti kolaborasi, rasa tanggung jawab, dan antusiasme dalam belajar. Model ini telah terbukti efektif untuk digunakan dalam materi IPA, khususnya untuk konsep yang lebih abstrak seperti gerhana, karena mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih nyata, aktif, dan berarti bagi siswa.

#### Daftar Pustaka

- Agustina, M., & Apko, H. J. (2021). Kompetensi Guru: Metode Praktiknya dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Kebudayaan*, 8(1), 55–70.
- Ansyah, Y. A. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan (JIMPIAN)*, 3(1), 43–52.
- Biantara, D. O., Asy'ari, F. N., Aini, N. N., Habibah, P. J. M., Bintartik, L., & Thohir, M. A. (2022). Analisis Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Materi Rotasi, Revolusi, dan Gerhana di Kelas 6 Sekolah Dasar. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 5(1), 43.
- Fadilah, S., Kurniati, D., Pambudi, D. S., & Sri, N. D. (2024). Pengembangan Perangkat Ajar Matematika Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(1), 232–245.
- Febrian, F. T., Kamilah, I. P., Hermita, N., & Barokah, R. G. S. (2025). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Visual Interaktif Dalam Pembelajaran Konsep Gerhana Matahari Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pgsd Fkip Universitas Mandiri*, 11(02), 474–487.
- Hisbullah, & Selvi, N. (2018). *Pembelajaran ilmu pengetahuan alan di sekolah dasar*. Aksara Timur.
- Indonesia. (2003). *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional*, UU No.20 Tahun 2003. Kementrian Hukum dan HAM.
- Joko, H. (2022). Penggunaan Alat Peraga Model Gerhana Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik Tentang Terjadinya Gerhana Bulan Dan Matahari Melalui Aplikasi Edmodo. *Jurnal Edukha*, 3, 215–226.
- Putri. (2025). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Litosfer Dalam Pembelajaran Geografi Kelas X Di SMA Negeri 3 Gorontalo Utara. *Jurnal Riset Dan Pengabdian Interdisipliner*, 2(2), 277–287.
- Ramadhan, E. H., & Hindun. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Membantu Siswa Berpikir Kreatif. *Protasis:*

*Jurnal Bahasa, Sastra, Budaya,  
Dan Pengajarannya*, 2(2), 43–54.

Ridayati, E., Nurfahrudianto, A., & Sahari, S. (2024). *Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Gerhana Matahari dan Bulan untuk Siswa Kelas VI Sekolah Dasar*. 32–41.

Rohmah, N. (2021). Fenomena Gerhana Matahari Cincin dan

Konjungsi (Uji Akurasi Awal Bulan Syawal & Dzulqa'dah 1442 H Dalam Perspektif Kriteria 29). *Al-Mabsut*, 15 No. 2, 210–221.

Rosideh, & Setyawan, A. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Gerhana Matahari dan Bulan Menggunakan Metode Demonstrasi di Kelas VI SDN Dlemer. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 58–67.