



Peningkatan Hasil Belajar IPA melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada Siswa Kelas IV SDI Ath-Tahyyibah Bekasi

Khoirun Nisa¹, Dinita Vita Apriloka², Tiara Diningsih³

^{1,2,3}Universitas Bani Saleh

Email : khoirun@ubs.ac.id¹, dinitavitaapriloka@ubs.ac.id², tiara@ubs.ac.id³

Article Info

Article history:

Received June 29, 2025

Revised July 15, 2025

Accepted July 20, 2025

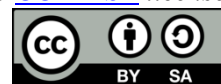
Keywords:

Improving Learning Outcomes,
Project-Based Learning
Models, Science

ABSTRACT

This study aims to improve science learning outcomes through a project-based learning model for fourth grade students at SDI Ath-Tahyyibah. Subjects in the study were class IV as many as 24 students. The research method used was classroom action research (PTK) which was conducted in two cycles. Action design / research design using the Kemmis and MC Taggart models. The research conducted consisted of planning, action, observation, and reflection. Data collection was carried out using observation instruments and analyzed at the beginning and after the action. Results obtained the average value is 75%. Based on these results, action must be taken through project-based learning. After carrying out the action intervention in cycle I, the average result was 80%. Based on the results of cycle I, action interventions in cycle II must be carried out and obtained an average value of 91%. Based on these results, student learning outcomes have increased as desired and the research was stopped.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received June 29, 2025

Revised July 15, 2025

Accepted July 20, 2025

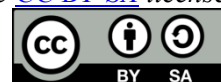
Kata Kunci:

Peningkatan Hasil Belajar,
Model Pembelajaran Berbasis
Proyek, IPA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar IPA melalui model pembelajaran berbasis proyek pada siswa kelas IV SDI Ath-Tahyyibah. Subjek dalam penelitian adalah kelas IV sebanyak 24 siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang telah dilakukan dalam dua siklus. Desain tindakan / rancangan penelitian menggunakan model Kemmis dan MC Taggart. Penelitian yang dilakukan terdiri dari perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Pengumpulan data dilakukan dengan instrumen observasi dan di analisis permulaan dan sesudah tindakan. Hasil prapenelitian nilai rata-rata yang didapat adalah 75 %. Berdasarkan hasil ini maka harus dilakukan tindakan melalui pembelajaran berbasis proyek. Setelah melakukan intervensi tindakan siklus I maka diperoleh hasil rata-rata mencapai 80 %. Berdasarkan hasil siklus I maka harus dilakukan intervensi tindakan siklus II dan memperoleh nilai rata-rata 91%. Berdasarkan hasil ini maka hasil belajar siswa telah meningkat sesuai dengan yang diinginkan dan penelitian dihentikan.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Khoirun Nisa

Universitas Bani Saleh

E-mail: khoirun@ubs.ac.id

PENDAHULUAN

Pendidikan sekolah dasar adalah pendidikan anak yang berusia 7 sampai 13 tahun sebagai pendidikan di tingkat dasar yang dikembangkan sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah, dan sosial budaya. Salah satu mata pelajaran di Sekolah Dasar yang wajib diajarkan adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). (Green, 2000.) Mata pelajaran IPA tidak hanya menitik beratkan pada penguasaan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip



saja tetapi juga merupakan suatu proses pembelajaran IPA yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa dapat menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah serta diarahkan untuk mempraktikkan, sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pengalaman dan pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. (Abidin et al., 2019)

Hal yang sangat penting dalam suatu proses pembelajaran adalah kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran merupakan suatu proses interaksi dua arah antara siswa dan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan baik di dalam maupun di luar kelas. Guru dituntut mampu untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan, dengan menggunakan pendekatan, model pembelajaran serta metode yang tepat pula, karena pemilihan model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Guru harus memiliki pengetahuan yang lebih mengenai model-model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan, karena tidak ada satu pun model pembelajaran yang bisa digunakan untuk semua materi pelajaran.

Salah satu jenis model pembelajaran adalah model pembelajaran berbasis proyek. Model pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana kelas menjadi lebih menyenangkan dan siswa akan menjadi bersemangat dalam belajar. Menurut Ridwan Abdullah Sani, pembelajaran berbasis proyek (PjBL) merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk mengerjakan sebuah proyek yang bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan masyarakat atau lingkungan. (Rahmat Hidayat & Abdillah, 2020)

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan pada pembelajaran IPA di kelas IV SDI Ath-Thayyibah Bekasi, diperoleh informasi bahwa pembelajaran IPA di kelas dianggap sebagai kumpulan pengetahuan yang harus dihafalkan oleh siswa. Guru mengajar menggunakan model ceramah di depan kelas, membacakan materi dari buku pegangan sambil duduk di meja guru, sesekali menulis di papan tulis, dan sesekali memberikan pertanyaan kepada siswa, sedangkan siswa hanya duduk rapi mendengarkan, dan menyimak dari buku pegangan. Apabila siswa ditanya siswa menjawab dengan malu-malu tetapi tidak ada yang bertanya ketika guru bertanya apakah ada pertanyaan. Kegiatan pembelajaran ini hanya menekankan pada ketercapaian target kurikulum yang harus diselesaikan sebelum Penilaian Akhir Semester, sehingga pembelajaran terkesan kaku. Siswa tidak dilibatkan dalam proses pembelajaran sehingga siswa kurang aktif untuk bertanya karena minat belajar siswa pada pembelajaran IPA masih rendah yang menyebabkan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA juga masih rendah.

Adapun tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui sejauh mana keefektifan model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV, khususnya SD Islam Ath-Thayyibah.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research). Penelitian Tindakan Kelas atau PTK memiliki peranan yang sangat penting dan strategis untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Alur penelitian tindakan mengacu pada metode Kemmis dan Mc. Taggart yang langkah-langkahnya meliputi: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi (Leni Firdawati, 2021). Subjek dalam



penelitian ini adalah siswa kelas IV SDI Ath-Thayyibah Bekasi dengan jumlah 24 siswa. Subjek penelitian ini dipilih berdasarkan permasalahan yang terjadi pada siswa kelas IV yaitu rendahnya hasil belajar dalam mata pelajaran IPA. Sedangkan tehnik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, catatan langan, tes, unjuk kerja dan dokumentasi (Pahleviannur, 2022). Instrumen penelitaian berupa soal pretest yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan 5 soal essay yang diberikan kepada siswa sebelum diberikan tindakan dan soal post test dengan jenis soal yang sama dengan soal pretest.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif dilakukan secara terus menerus setiap siklus dengan persentase kenaikan, sedangkan analisis data kualitatif dilakukan dengan cara menganalisis data dari hasil observasi, catatan wawancara, dan catatan lapangan serta dokumentasi selama penelitian. Teknis analisis data dilakukan guna mengetahui peningkatan hasil belajar IPA melalui model pembelajaran berbasis proyek pada siswa kelas IV SDI Ath-Thayyibah Bekasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Data

a. Pra penelitian

Sebelum melakukan program tindakan yang akan dilaksanakan dalam penelitian, peneliti melakukan persiapan prapenelitian, yaitu mencari dan mengumpulkan data-data siswa yang akan diteliti melalui observasi langsung dan melakukan pretest untuk mengetahui sejauh mana kondisi awal hasil belajar IPA. Berikut data hasil Pra Penelitian.

Tabel 1 Hasil Pra Penelitian

No	Nama	Hasil Pra Penelitian		Keterangan
		Skor	Presentase	
1	AHS	34	85	Tercapai
2	ARA	27	68	Belum tercapai
3	AGS	36	90	Tercapai
4	AHH	27	68	Belum tercapai
5	FNH	25	63	Belum tercapai
6	HSG	33	83	Tercapai
7	KRA	30	75	Tercapai
8	MAS	36	90	Tercapai
9	MNAM	30	75	Tercapai
10	MKD	32	80	Tercapai
11	NAD	32	80	Tercapai
12	NAS	32	80	Tercapai
13	NS	30	75	Tercapai
14	NWA	24	60	Belum tercapai
15	NAW	24	60	Belum tercapai
16	NA	33	83	Tercapai
17	QBA	25	63	Belum tercapai



18	RAC	33	83	Tercapai
19	RH	25	63	Belum tercapai
20	SKA	33	83	Tercapai
21	SZP	30	75	Tercapai
22	SAS	32	80	Tercapai
23	SRB	24	60	Belum tercapai
24	ZNA	22	55	Belum tercapai
Jumlah Skor		709	1773	Belum tercapai
Rata-rata		30	74	Belum tercapai
Belum Tercapai		9	37	Belum tercapai
Sudah Tercapai		15	63	Tercapai

b. Data Siklus I

Setelah dilakukan tindakan selama empat kali pertemuan dengan durasi waktu 2 x 35 menit setiap pertemuan, peneliti mendapatkan hasil analisis data penelitian tindakan siklus I sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Siklus I

No	Nama	Hasil Siklus I		Keterangan
		Skor	Presentase	
1	AHS	36	90	Tercapai
2	ARA	29	73	Belum tercapai
3	AGS	38	95	Tercapai
4	AHH	28	70	Belum tercapai
5	FNH	31	78	Tercapai
6	HSG	36	90	Tercapai
7	KRA	31	78	Tercapai
8	MAS	37	93	Tercapai
9	MNAM	32	80	Tercapai
10	MKD	33	83	Tercapai
11	NAD	34	85	Tercapai
12	NAS	35	88	Tercapai
13	NS	32	80	Tercapai
14	NWA	32	80	Tercapai
15	NAW	29	73	Belum tercapai
16	NA	37	93	Tercapai
17	QBA	28	70	Belum tercapai
18	RAC	34	85	Tercapai
19	RH	27	68	Belum tercapai
20	SKA	34	85	Tercapai
21	SZP	32	80	Tercapai
22	SAS	32	80	Tercapai
23	SRB	27	68	Belum tercapai



24	ZNA	25	63	Belum tercapai
Jumlah Skor		769	1923	
Rata-rata		32	80	
Belum Tercapai		7	29	Belum tercapai
Sudah Tercapai		17	71	Tercapai

c. Data Siklus II

Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, peneliti menyusun kembali perencanaan penelitian tindakan siklus II. Pada siklus II ini tindakan yang diberikan masih menggunakan materi yang sama yaitu materi gaya, hanya saja pada siklus II yang akan dilaksanakan ini akan sedikit berbeda tindakannya. Jika pada siklus I belum diperkenalkan aturan tentang kerjasama dan media pembelajaran masih terbatas, pada siklus II ini siswa diperkenalkan tentang aturan ketika bekerjasama yang dibuat dan disepakati bersama serta selain media yang digunakan pada siklus I ditambah beberapa media untuk memperkuat pengetahuan anak terhadap materi gaya seperti video pembelajaran tentang gaya dan media realia .

Tindakan dilakukan selama empat kali pertemuan dengan durasi waktu 2 x 35 menit setiap pertemuan. Secara garis besar, pelaksanaan penelitian berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun, peneliti melakukan perbandingan antara peningkatan hasil belajar IPA pada siklus I dengan akhir siklus II. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, peneliti memperhatikan adanya peningkatan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan pada siklus sebelumnya. Berikut peneliti sajikan hasil data pada siklus II:

Tabel 3 Hasil Siklus II

No	Nama	Hasil Siklus II		Keterangan
		Skor	Presentase	
1	AHS	38	95	Tercapai
2	ARA	37	93	Tercapai
3	AGS	40	100	Tercapai
4	AHH	36	90	Tercapai
5	FNH	35	88	Tercapai
6	HSG	38	95	Tercapai
7	KRA	37	93	Tercapai
8	MAS	38	95	Tercapai
9	MNAM	35	88	Tercapai
10	MKD	38	95	Tercapai
11	NAD	37	93	Tercapai
12	NAS	37	93	Tercapai
13	NS	39	98	Tercapai
14	NWA	36	90	Tercapai
15	NAW	35	88	Tercapai



16	NA	38	95	Tercapai
17	QBA	35	88	Tercapai
18	RAC	37	93	Tercapai
19	RH	35	88	Tercapai
20	SKA	34	85	Tercapai
21	SZP	33	83	Tercapai
22	SAS	40	100	Tercapai
23	SRB	36	90	Tercapai
24	ZNA	33	83	Tercapai
Jumlah Skor		877	2193	
Rata-rata		37	91	
Belum Tercapai		-	-	
Sudah tercapai		24	100	Tercapai

Hasil belajar IPA pada pra penelitian yaitu memperoleh rata-rata 74% kemudian mengalami peningkatan setelah diberi tindakan pada siklus I yaitu dengan rata-rata 80%, dan kemudian mengalami peningkatan kembali setelah diberikan tindakan pada siklus II yaitu dengan memperoleh rata-rata sebesar 91%. Dengan perolehan nilai di atas KKM yaitu 75 maka penelitian ini dianggap sudah mencapai target yang telah ditentukan. Tindakan ini berakhir pada siklus II. Berikut peneliti sajikan tabel perbandingan data pra penelitian, siklus I dan siklus II

Tabel 4 Perbandingan Hasil Pra Penelitian, Siklus I dan Siklus II

No	Nama	Pra Penelitian		Hasil Siklus I		Hasil Siklus II		Keterangan
		Skor	Prosentase	Skor	Prosentase	Skor	Prosentase	
1	AHS	34	85	36	90	38	95	Meningkat Tercapai
2	ARA	27	68	29	73	37	93	Meningkat Tercapai
3	AGS	36	90	38	95	40	100	Meningkat Tercapai
4	AHH	27	68	28	70	36	90	Meningkat Tercapai
5	FNH	25	63	31	78	35	88	Meningkat Tercapai
6	HSG	33	83	36	90	38	95	Meningkat Tercapai
7	KRA	30	75	31	78	37	93	Meningkat Tercapai
8	MAS	36	90	37	93	38	95	Meningkat Tercapai
9	MNAM	30	75	32	80	35	88	Meningkat Tercapai
10	MKD	32	80	33	83	38	95	Meningkat Tercapai



11	NAD	32	80	34	85	37	93	Meningkat Tercapai
12	NAS	32	80	35	88	37	93	Meningkat Tercapai
13	NS	30	75	32	80	39	98	Meningkat Tercapai
14	NWA	24	60	32	80	36	90	Meningkat Tercapai
15	NAW	24	60	29	73	35	88	Meningkat Tercapai
16	NA	33	83	37	93	38	95	Meningkat Tercapai
17	QBA	25	63	28	70	35	88	Meningkat Tercapai
18	RAC	33	83	34	85	37	93	Meningkat Tercapai
19	RH	25	63	27	68	35	88	Meningkat Tercapai
20	SKA	33	83	34	85	34	85	Meningkat Tercapai
21	SZP	30	75	32	80	33	83	Meningkat Tercapai
22	SAS	32	80	32	80	40	100	Meningkat Tercapai
23	SRB	24	60	27	68	36	90	Meningkat Tercapai
24	ZNA	22	55	25	63	33	83	Meningkat Tercapai
Jumlah Skor		709	1773	769	1923	877	2193	
Rata-rata		30	74	32	80	37	91	
Ketercapaian Siswa		15	63	17	71	24	100	Meningkat tercapai

Adapun kemampuan hasil belajar untuk ranah afektif dan psikomotor dilihat dari unjuk kerja atau performance, peneliti mendapatkan hasil belajar pada ranah afektif dan psikomotor yang didapat oleh 24 siswa kelas IV mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Dengan demikian peneliti menyimpulkan bahwa kegiatan tindakan sudah baik dan hasilnya pun sudah mencapai target KKM yaitu 75. Serangkaian pelaksanaan tindakan penelitian yang dilakukan pada siklus I dan siklus II memperlihatkan ketercapaian hasil penelitian tindakan yang diharapkan, yaitu meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Islam Ath-Thayyibah Kabupaten Bekasi.

2. Pembahasan

Berdasarkan analisis data siklus di atas, terdapat peningkatan jumlah siswa yang mencapai KKM, dari pra penelitian sampai pada tindakan siklus I dan kemudian pada siklus akhir yaitu siklus II. Hasil belajar awal pada pra penelitian hanya mencapai 74%,



mengalami peningkatan setelah diberi tindakan pada pada siklus I dengan nilai rata-rata 80% dan mengalami peningkatan kembali setelah diberi tindakan pada siklus II dengan nilai rata-rata 91 % atau dengan persentase 100% terlihat bahwa kriteria pencapaian keberhasilan yang telah disepakati peneliti dan guru telah tercapai. Berikut peneliti sajikan dalam bentuk tabel perbandingan kenaikan prosentase dari data awal pra penelitian, siklus I dan siklus II

Tabel 4 Peningkatan Hasil Presentase Pra Penelitian, Siklus I, dan Siklus II

Pra Penelitian	Peningkatan	Siklus I	Peningkatan	Siklus II
74%	8,10%	80%	13,75%	91%

Pada ranah psikomotor dan afektif juga mengalami peningkatan, hal ini terlihat dari perkembangan interaksi siswa ketika kegiatan pembelajaran.

Hasil data yang diperoleh membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas IV SD Islam Ath-Thayyibah Kabupaten Bekasi. Melalui proyek siswa mampu memahami materi yang disampaikan dan hasil belajar meningkat. Di samping itu pula, siswa lebih terlatih dalam berdiskusi dan menyampaikan pendapat.

Kelebihan dari penelitian ini selain yang disebutkan sebelumnya yaitu siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran IPA dan memberikan kesempatan belajar bagi siswa untuk berkembang sesuai kondisi dunia nyata, karena dengan melaksanakan proyek siswa tidak hanya menghafal fakta, namun menghubungkan dan berpikir bagaimana mengaplikasikan ilmu ke dalam dunia nyata, kelebihan lainnya yaitu siswa menjadi lebih dekat dengan teman lainnya.

Selain kelebihan yang dimiliki pada penelitian ini, terdapat juga beberapa kelemahan diantaranya yaitu membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk, tidak sesuai untuk siswa yang mudah menyerah dan tidak memiliki pengetahuan serta keterampilan yang dibutuhkan.

Dengan demikian pengembangan hasil belajar IPA kelas IV secara keseluruhan berhasil dan siswa mampu menyimpulkan materi dengan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti tentang peningkatan hasil belajar IPA melalui model pembelajaran berbasis proyek pada siswa kelas IV SD Islam Ath-Thayyibah Kabupaten Bekasi dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan prosentase nilai rata-rata siklus I dan siklus II setelah diketahui tes awal pada prapenelitian. Pada siklus I rata-rata kelas adalah 80%, mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan nilai rata-rata pada tahap pra penelitian sebesar 74%. Berdasarkan perbandingan rata-rata kelas pra penelitian dengan siklus I, maka didapat presentase kenaikan sebesar 8,10%. Untuk melengkapi penyempurnaan data penelitian dan pencapaian standar KKM yang telah ditentukan, maka peneliti melanjutkan penelitian untuk dilaksanakannya siklus II.

Berdasarkan hasil analisis data pada siklus II terjadi peningkatan hasil rata-rata kelas menjadi 91% atau dengan persentase ketercapaian 100%, mengalami peningkatan jika



dibandingkan dengan rata-rata kelas pada siklus I, maka didapat kenaikan prosentase sebesar 13,75% dan jika dibandingkan antara pra penelitian dengan siklus II maka peningkatan presentase yang dicapai adalah 23%. Berdasarkan hasil persentase siklus II tersebut telah terlihat data yang diperoleh mencapai skor ketercapaian 100%. Hal ini dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar IPA, berdampak positif pada aspek sosial dan emosional serta psikomotor, siswa mampu bersosialisai, bekerjasama dengan teman sekelompok serta menumbuhkan rasa peduli terhadap sesama, melatih dan menumbuhkan jiwa leadership/kepemimpinan pada siswa dengan baik dan meningkatkan keberanian siswa dalam menyampaikan pendapat serta menyimpulkan materi, menciptakan pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa melalui kegiatan yang menarik, dan meningkatkan kreativitas guru dalam mendesain pembelajaran.

Berdasarkan kesimpulan di atas dapat disampaikan saran dan masukan sebagai berikut; Bagi Guru, penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dapat menjadi alternatif kegiatan belajar dalam meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa dengan cara yang menarik dan menyenangkan. Di samping itu, model pembelajaran berbasis proyek dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran, disesuaikan dengan tema pembelajaran serta kegiatan yang divariasikan; Bagi Sekolah, dapat menerapkan model pembelajaran berbasis proyek sebagai model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dalam rangka meningkatkan kualitas proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah; Bagi Siswa, siswa diharapkan mampu berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan terlibat aktif dalam pembelajaran tentu akan meningkatkan hasil belajarnya. Selain itu dalam kegiatan belajar IPA, seharusnya siswa lebih banyak berlatih di sekolah, di rumah, dan di lingkungan masyarakat. Sehingga kemampuan siswa bisa terus terlatih dan semakin berprestasi; Bagi peneliti selanjutnya, peneliti berharap dimasa yang akan datang penelitian ini dapat berkembang lebih baik lagi dengan konsep perencanaan pembelajaran yang lebih baik dan lebih akurat. Selain itu, peneliti berharap agar penelitian ini menjadi masukan atau rujukan untuk mengadakan penelitian kembali dengan variabel yang berbeda, lokasi berbeda, dan keadaan yang berbeda pula.

DAFTAR RUJUKAN

Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*.

Bandung: PT. Refika Aditama.

Ari Subekti. 2017. *Buku Guru Tema 8: Daerah Tempat Tinggalku*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Asi, Nopriawan Berkat. 2017. *Penilaian Kognitif. Makalah Kapita Selekta Pendidikan Kimia*. disajikan 11 April 2017. Palangkaraya: Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Palangkaraya.

Damayanti, dkk. 2021. *Jurnal PTK-PTS Benteng Lebong*. CV. Tatakata Grafika.

Fatirani, Herneta. 2022. *Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Sistem Ekresi Manusia*. NTB: P4I.



- Mirdanda, Arsyi. 2018. *Motivasi Berprestasi & Disiplin Peserta Didik Serta Hubungannya Dengan Hasil Belajar*. Yudha English Gallery.
- Mukhlisin, Akhmad. 2022. *Peningkatan Hasil Belajar Ipa Melalui Penerapan Model Project Based Learning Di Sekolah Dasar*. Kota Makasar. Vol.3
- Mulyana, Ani, 2023. *Pengertian Model Pembelajaran berbasis Proyek dan Langkah-langkahnya*. 22 Januari 2023
- Nurasiyah, Iis. 2019. *Model PjBL untuk meningkatkan sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik di kelas IV*. Sukabumi. Vol. 3 No. 2
- Ridwan, Abdulloh Sani. 2014. *Pembelajaran saintifik untuk kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Waeoruntu, Jimmy, dkk. 2021. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Dasar Desain Grafis Siswa SMK*. Vol.1. No. 3. Juni 2021.
- Wisudawati, dkk. 2022. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yusuf C. 2021. *Model-model Pembelajaran yang Inovatif*. Edumaster. 27 November 2021.