



UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI METODE EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN IPA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA

EFFORTS TO IMPROVE STUDENTS' LEARNING OUTCOMES THROUGH EXPERIMENTAL METHODS IN THE SCIENCE SUBJECT ON THE PROPERTIES OF LIGHT

Riansyah Rijal

UPT SD Negeri Percobaan Medan

*Corresponding author : riansyahrizal67@guru.sd.belajar.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar IPA dengan menggunakan metode eksperimen pada materi sifat-sifat cahaya. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, yaitu Siklus I dan Siklus II. Masing-masing siklus terdiri dari empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V UPT SDN Percobaan Medan yang berjumlah 37 siswa, terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu menyajikan data dan menarik kesimpulan. Indikator keterlaksanaan pembelajaran ditentukan berdasarkan skor ketuntasan minimal sebesar 75%, dengan skor maksimum sebesar 100%. Berdasarkan hasil analisis data dan refleksi pada setiap siklus, diperoleh rata-rata nilai hasil belajar siswa pada saat pretes sebesar 38,10 dengan ketuntasan klasikal 2,70%. Setelah pelaksanaan pembelajaran pada Siklus I, nilai rata-rata meningkat menjadi 61,62 dengan ketuntasan klasikal 40,54%. Pada Siklus II, nilai rata-rata mencapai 86,7 dengan ketuntasan klasikal 89,18%. Hasil observasi pada Siklus I menunjukkan skor 75 dengan nilai rata-rata 3,75 dan kriteria baik (B). Pada Siklus II meningkat menjadi 80 dengan nilai rata-rata 4,0 dan kriteria sangat baik (SB).

Kata kunci: Hasil Belajar; Metode Eksperimen; Sifat-Sifat Cahaya

ABSTRACT

The aim of this study is to improve students' science learning outcomes by applying the experimental method to the topic of the properties of light. This research is a Classroom Action Research (CAR) conducted in two cycles, namely Cycle I and Cycle II. Each cycle consists of four stages: planning, implementation, observation, and reflection. The subjects of this study were 37 fifth-grade students of UPT SDN Percobaan Medan, consisting of 15 male and 22 female students. Data analysis in this study was carried out in several stages, including data presentation and drawing conclusions. The indicator of learning implementation was determined based on a minimum mastery score of 75%, with a maximum score of 100%.

Based on data analysis and reflection in each cycle, the average student learning score during the pre-test was 38.10 with a classical completeness of 2.70%. After the learning implementation in Cycle I, the average score increased to 61.62 with a classical completeness of 40.54%. In Cycle II, the average score



reached 86.7 with a classical completeness of 89.18%. Observation results in Cycle I showed a score of 75 with an average of 3.75, categorized as good (B). In Cycle II, the score increased to 80 with an average of 4.0, categorized as very good (SB).

Keywords: *Learning Outcomes; Experimental Method; Properties of Light*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Sistem pendidikan berlaku bagi setiap individu yang berstatus sebagai peserta didik, baik sebagai siswa di sekolah maupun mahasiswa di perguruan tinggi (lembaga pendidikan formal). Ki Hajar Dewantara, Bapak Pendidikan Nasional Indonesia, telah mewariskan pedoman pendidikan yang masyhur, yaitu: *Ing Ngarso Sung Tulodo* (di depan memberi teladan), *Ing Madyo Mangun Karso* (di tengah membangun semangat), dan *Tut Wuri Handayani* (di belakang memberi dorongan) (Febriyanti, 2021).

Pendidikan bukan hanya menjadi pilar utama pembangunan bangsa, tetapi juga merupakan kebutuhan mendasar dalam kehidupan beragama. Melalui pendidikan, kepribadian individu dibentuk, kemampuan dikembangkan, serta keterampilan diasah agar seseorang mampu belajar dan bertumbuh secara optimal.

Menurut Endang (2020), pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa, pendidik, serta sumber atau media belajar yang digunakan untuk mencapai kompetensi tertentu melalui kegiatan belajar, baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan demikian, pembelajaran merupakan aktivitas belajar-mengajar yang dilakukan secara sadar maupun tidak sadar, yang berlangsung di dalam maupun di luar kelas, dan bertujuan untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Hasil belajar sendiri merupakan capaian yang diperoleh seseorang setelah mengikuti proses pembelajaran, yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Capaian ini dapat dinyatakan melalui simbol, angka, huruf, maupun kalimat yang mencerminkan kualitas aktivitas individu dalam proses tertentu (Endang, 2020). Hasil belajar juga dapat diartikan sebagai perubahan perilaku dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi bisa, yang menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir.

Salah satu mata pelajaran yang mendukung pengembangan kemampuan berpikir siswa adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Menurut Urbafani & Rozie (2022), pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar (SD) tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga pada proses penemuan dan pengembangan keterampilan serta sikap ilmiah. Hal serupa disampaikan oleh Nurbaeti & Sunarsih (2020), bahwa pembelajaran IPA di SD bertujuan agar siswa dapat memahami konsep dan prinsip ilmiah, memecahkan masalah, dan bersikap ilmiah melalui kegiatan eksploratif yang kontekstual dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA idealnya menekankan pada pengalaman langsung melalui kegiatan praktikum agar siswa terlibat aktif dalam proses belajar. Pendidikan IPA diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengomunikasikan hasilnya sebagai bagian dari kecakapan hidup (Nurjannah, 2020). Tujuan pembelajaran IPA di SD adalah menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap ilmiah, serta menguasai pengetahuan, konsep, dan keterampilan dasar sebagai bekal melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya (Wijayama, 2020). Proses pembelajaran yang menekankan pada aktivitas nyata diharapkan dapat membangkitkan motivasi belajar siswa dan berdampak pada peningkatan hasil belajar.



Namun, berdasarkan hasil observasi terhadap pembelajaran IPA di kelas V UPT SDN Percobaan Medan, ditemukan bahwa hasil belajar siswa masih sangat rendah. Dari 37 siswa di kelas tersebut, hanya 5 siswa (13,5%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rendahnya hasil belajar ini disebabkan oleh kurangnya kegiatan praktikum dan metode pembelajaran yang monoton, sehingga membuat proses belajar menjadi pasif dan tidak kondusif.

Metode ceramah yang dominan digunakan oleh guru cenderung tidak melibatkan keaktifan siswa. Padahal, pembelajaran IPA menuntut keterlibatan langsung siswa agar mereka dapat memahami dan memaknai materi secara lebih mendalam. Ketika siswa hanya diberi catatan dan tugas tanpa mengalami langsung proses ilmiah, pemahaman mereka terhadap materi menjadi terbatas (Samatowa, 2006). Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan metode pembelajaran yang tepat dan sesuai karakteristik siswa. Metode eksperimen menjadi salah satu pilihan yang relevan untuk pembelajaran IPA. Metode ini memungkinkan siswa melakukan percobaan secara mandiri, mengalami, membuktikan, menganalisis, serta menyimpulkan hasil dari suatu proses pembelajaran (Deden, 2022; Syafrida, 2022).

Melalui metode eksperimen, siswa dapat membangun pengetahuannya secara mandiri dan mengembangkan kreativitas serta kemampuan berpikir kritis (Valia, 2023). Hasibuan et al. (2021) menyebutkan bahwa metode eksperimen dapat menciptakan pembelajaran aktif dan melatih keterampilan siswa. Hayati (2021) juga menegaskan bahwa metode ini penting karena mampu meningkatkan keterlibatan dan kemampuan kognitif siswa dalam proses pembelajaran. Wandini (2022) menambahkan bahwa dalam metode eksperimen, peserta didik melakukan percobaan untuk membuktikan sendiri konsep-konsep yang dipelajari. Sementara itu, Sinaga et al. (2023) menjelaskan bahwa pelaksanaan metode eksperimen dapat dilakukan dengan membagi siswa ke dalam kelompok, menyiapkan alat dan bahan, serta memberikan petunjuk langkah kerja sebagai panduan kegiatan.

Metode eksperimen menjadi alternatif solusi terhadap rendahnya hasil belajar IPA di kelas V UPT SDN Percobaan Medan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk memperbaiki proses dan meningkatkan hasil belajar IPA melalui penerapan metode eksperimen. Harapannya, penggunaan metode ini dapat menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, menarik, dan bermakna bagi siswa. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen berpotensi memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Oleh sebab itu, peneliti merasa tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul: “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Metode Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya di Kelas V UPT SDN Percobaan Medan.”

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan metode eksperimen pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya pada materi *Sifat-Sifat Cahaya*. Penelitian tindakan kelas didefinisikan sebagai serangkaian tindakan yang dilakukan secara terencana dan sistematis untuk memperbaiki proses pembelajaran (Rosmala Dewi, 2009:20). Subjek penelitian adalah siswa kelas V UPT SDN Percobaan Medan Tahun Pelajaran 2023/2024. Jumlah siswa yang menjadi objek dalam penelitian ini sebanyak 37 orang, terdiri atas 18 siswa



laki-laki dan 19 siswa perempuan. Adapun mata pelajaran yang menjadi fokus adalah IPA dengan pokok bahasan *Sifat-Sifat Cahaya*.

Tempat penelitian dilaksanakan di UPT SD Negeri Percobaan Medan, yang beralamat di Jalan Sei Petani No. 19, Kecamatan Medan Baru, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara.

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan selama dua siklus pembelajaran, dengan masing-masing siklus terdiri atas tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Setiap siklus dirancang untuk memperbaiki proses pembelajaran berdasarkan hasil refleksi pada siklus sebelumnya.

Untuk mengetahui efektivitas penggunaan metode eksperimen dalam meningkatkan hasil belajar siswa, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

1. Tes, yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum dan sesudah tindakan pembelajaran dilakukan.
2. Observasi, yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung untuk mencatat aktivitas siswa dan guru dalam kelas.
3. Wawancara, yang dilakukan terhadap siswa dan guru untuk memperoleh informasi tambahan terkait pelaksanaan pembelajaran serta tanggapan terhadap metode yang diterapkan.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis data kualitatif, yang meliputi tiga tahapan utama, yaitu:

1. Reduksi data, yakni proses penyederhanaan dan pemilihan data penting dari hasil observasi, wawancara, dan tes.
2. Penyajian data, berupa penyusunan data dalam bentuk narasi atau tabel agar lebih mudah dipahami.
3. Penarikan kesimpulan, yaitu merumuskan hasil akhir penelitian berdasarkan data yang telah dianalisis untuk menjawab tujuan penelitian.

Dengan menggunakan pendekatan ini, diharapkan penelitian dapat memberikan kontribusi nyata dalam memperbaiki kualitas pembelajaran IPA di kelas V, khususnya melalui penerapan metode eksperimen.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas V UPT SDN Percobaan Medan yang berlokasi di Jalan Sei Petani No. 19, Kecamatan Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara. Kegiatan pembelajaran berlangsung di ruang kelas dengan ukuran 7 x 8 meter persegi. Ruangan tersebut memiliki lantai keramik, dinding tembok, ventilasi udara yang memadai, serta pencahayaan dari lampu listrik yang cukup terang. Jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian sebanyak 37 orang, terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan. Fasilitas yang tersedia di dalam kelas meliputi papan tulis, kapur, penghapus, rol kayu, meja dan bangku guru, meja dan bangku siswa, serta lemari penyimpanan untuk perlengkapan guru. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek kognitif dalam mata pelajaran IPA, khususnya pada pokok bahasan *Sifat-Sifat Cahaya*, dengan menerapkan metode eksperimen. Untuk itu, analisis data yang digunakan meliputi analisis kuantitatif dan persentase guna mengukur efektivitas tindakan yang dilakukan.



Deskripsi Data Hasil Penelitian Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari perbandingan nilai sebelum dan sesudah tindakan yang ditunjukkan pada Tabel 8 berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa

o	Tahap Pembelajaran	Jumlah Siswa Tuntas	Persentase Ketuntasan	Rata-rata Nilai
	Pra Siklus	1 siswa	2,70%	38,10
	Siklus I	15 siswa	40,54%	61,62
	Siklus II	33 siswa	89,18%	86,75

Dari tabel di atas, terlihat bahwa sebelum tindakan dilakukan (pra siklus), hanya 1 siswa (2,70%) yang mencapai ketuntasan belajar dengan nilai rata-rata kelas sebesar 38,10. Setelah dilakukan tindakan pada siklus I, jumlah siswa yang tuntas meningkat menjadi 15 siswa (40,54%) dengan rata-rata nilai 61,62. Pada siklus II, hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang sangat signifikan, yaitu 33 siswa (89,18%) dinyatakan tuntas, dengan rata-rata nilai mencapai 86,75.

Peningkatan hasil belajar ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan menggunakan metode eksperimen pada pokok bahasan *Sifat-Sifat Cahaya* berhasil meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Metode ini memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek yang diamati, sehingga menumbuhkan rasa ingin tahu, meningkatkan motivasi belajar, dan memperkuat penguasaan konsep secara nyata.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil studi yang dilakukan oleh Zulaekho (2020), yang menunjukkan bahwa penggunaan metode eksperimen mampu meningkatkan motivasi belajar siswa pada pembelajaran IPA tema *Peristiwa dalam Kehidupan* di kelas VA SD Negeri 2 Leteh, Rembang. Selanjutnya, Wandini (2022) juga menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan metode eksperimen menjadikan siswa lebih aktif dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, yang berimplikasi positif terhadap peningkatan hasil belajar.

Penelitian oleh Oma (2021) mendukung temuan ini, di mana penggunaan metode eksperimen pada pembelajaran IPA juga terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV sekolah dasar. Berdasarkan hasil penelitian ini serta didukung oleh temuan-temuan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang layak diterapkan di sekolah dasar, khususnya dalam pembelajaran IPA. Metode ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga berdampak pada kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Penelitian ini merupakan penerapan metode eksperimen dalam upaya meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V sekolah dasar pada materi sifat-sifat cahaya di UPT SDN Percobaan Medan. Secara umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode eksperimen



dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa secara signifikan. Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada saat pretes adalah sebesar 38,10 dengan ketuntasan klasikal 2,70%. Setelah pelaksanaan pembelajaran pada Siklus I, terjadi peningkatan nilai rata-rata menjadi 61,62 dengan ketuntasan klasikal sebesar 40,54%. Selanjutnya, pada Siklus II, nilai rata-rata meningkat menjadi 86,7 dengan ketuntasan klasikal mencapai 89,18%.

Hasil observasi aktivitas siswa pada Siklus I menunjukkan nilai 75 dengan rata-rata 3,75 (kategori Baik), dan meningkat pada Siklus II menjadi 80 dengan rata-rata 4,00 (kategori Sangat Baik). Pembelajaran dengan metode eksperimen dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri dari empat tahapan yang saling berkaitan: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penerapan metode ini terbukti mampu mendorong keaktifan siswa selama proses pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran IPA. Siswa menjadi lebih termotivasi karena dapat menemukan konsep secara mandiri melalui eksperimen yang dilakukan. Selain itu, penggunaan alat dan bahan percobaan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, sehingga meningkatkan antusiasme dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, metode eksperimen efektif dalam membantu siswa memahami konsep-konsep IPA secara lebih konkret dan bermakna.

4.2 Saran

Penggunaan waktu dalam pembelajaran sebaiknya diperhatikan agar proses pembelajaran lebih optimal. Diharapkan guru tetap memperhatikan langkah-langkah kegiatan dalam menggunakan metode eksperimen.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (1999). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Amri, Sofan. (2010). *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Arikunto, S. (2002). *Metodologi Penelitian: Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (2000). *Media Pengajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Aqib, Zainal. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: CV Yrama Widya.
- Bundu, Patta. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Deden. (2022). *Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas IV SDN Kuluk Leleng Kecamatan Marikit Kabupaten Katingan Dalam Pelajaran Benda Terapung, Melayang, dan Tenggelam Melalui Penggunaan Metode Eksperimen Tahun Pelajaran 2021/2022*.
- Depdiknas. (2006). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Djamarah, Syaiful Bahri. (2000). *Guru dan Anak Didik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Endang Sri Wahyuni. (2020). *Model Pembelajaran Mastery Learning: Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Febriyanti, N. (2021). Implementasi Konsep Pendidikan Menurut Ki Hajar Dewantara. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1631–1638.
- Fitrianingtyas, A., & Radia, A. H. (2017). Peningkatan hasil belajar IPA melalui model discovery learning siswa kelas IV SDN Gedanganak 02. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 1(6), 708–720. <https://e-jurnalmitrapendidikan.com/index.php/ejmp/article/view/141>
- Hamzah, B. Uno. (2008). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.



- Hasibuan, V. U., Suwanto, S., & Rambe, R. N. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Literasi Sains Dengan Metode Eksperimen di Sekolah Dasar. *Jurnal Guru Kita PGSD*, 6(1), 174. <https://doi.org/10.24114/jgk.v6i1.33185>
- Hendawati, Y., & Kurniati, C. (2017). Penerapan Metode Eksperimen Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas V Pada Materi Gaya dan Pemanfaatannya. *Metodik Didaktik*, 13(1). <https://doi.org/10.17509/md.v13i1.7689>
- Huda, M. (2015). *Pengajaran dan Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Iskandar. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Ciputat: PT Gaung Persada Press.
- Kemala Rosa. (2006). *Jelajah IPA*. Jakarta: PT Yudhistira.
- Muhibbinsyah. (2004). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Munandar, dkk. (2003). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Nur Jannah, I. (2020). Efektivitas Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran IPA di SD. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 54. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.24135>
- Nurbaeti, R. U., & Sunarsih, D. (2020). Pengembangan Modul Praktikum IPA Berbasis Kurikulum 2013 untuk Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 3(1), 109–116. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1626907>
- Oma. (2021). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Tentang Pengaruh Gaya dalam Mengubah Gerak Suatu Benda. *Jurnal Pedagogiana*, 8(84). <https://doi.org/10.47601/AJP.33>
- Pawero, D., & Vangino, A. M. (2018). Analisis Kritis Kebijakan Kurikulum Antara KBK, KTSP, dan K-13. *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 12(1), 42. <https://doi.org/10.30984/jii.v12i1.889>
- Roestiyah. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sagala, Saiful. (2009). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: PT Alfabeta.
- Samatowa, Usman. (2006). *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Samatowa, Usman. (2010). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks.
- Sardiman, A. M. (2009). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.