

Optimalisasi Penggunaan LKPD Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Komunikasi Jenis Visual

Annisa Damayanti , Rizki Hadiwijaya Z ,Winarti Dwi Febriani

Universitas Perjuangan Tasikmalaya

Jl Peta. No.177, Kahuripan, Kec Tawang, Kab, Tasikmalaya, Jawa Barat

Korespondensi penulis: annsadmynitii@gmail.com

Abstract. *The background to this research is the low level of optimization of the use of LKPD in science learning in class IV of SDN Pahlawan, Tasikmalaya City. This research aims to determine and analyze the planning, implementation and improvement of students' visual skills in optimizing LKPD in science learning with magnetic material. The method used in this research is Classroom Action Research (PTK) according to the Kemmis and Mc model. Taggart which consists of planning, action, observation and reflection in each cycle. The discussion of this research uses LKPD in the learning process and tests are carried out at the end of each cycle. The research results stated that the results of optimizing learning using LKPD in class IV SDN 1 Pahlawan Tasikmalaya City were able to increase the optimization of students' visual communication. This increase after using the LKPD in cycle I obtained an average value of 2.31 with a percentage of 32.46% in the "poor" category. Then in cycle II obtained an average value of 2.47 with a percentage of 55.87% in the "good" category.*

Keywords: *Optimization Of LKPD, Skills, Communication*

Abstrak. Latar belakang penelitian ini yaitu, rendahnya optimalisasi penggunaan LKPD pada pembelajaran IPA di kelas IV SDN Pahlawan Kota Tasikmalaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis perencanaan, pelaksanaan, dan peningkatan keterampilan visual siswa dalam pengoptimalan LKPD dalam pembelajaran IPA dengan materi medan magnet. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sesuai dengan model Kemmis dan Mc. Taggart yang terdiri dari perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi dalam setiap siklus. Bahasan penelitian ini menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran dilakukan tes pada setiap akhir siklus. Hasil penelitian menyatakan bahwa hasil optimalisasi pembelajaran dengan menggunakan LKPD di kelas IV SDN 1 Pahlawan Kota Tasikmalaya mampu meningkatkan optimalisasi komunikasi visual siswa. Peningkatan tersebut setelah menggunakan LKPD pada siklus I memperoleh nilai rata-rata 2,31 dengan presentase 32,46% kategori “kurang” Kemudian pada siklus II memperoleh nilai rata-rata 2,47 dengan presentase 55,87% kategori “baik”.

Kata Kunci: Optimalisasi LKPD, Keterampilan, Komunikasi

LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan proses pembelajaran dan suasana belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, kepribadian, berakhlak mulia, serta memiliki keterampilan yang diperlukan peserta didik, bermasyarakat, bangsa dan negara. (Akbar : 2017).

Pelaksanaan pendidikan di sekolah merupakan tanggung jawab seorang guru sebagai orang dewasa untuk membentuk dan mengembangkan potensi yang ada pada siswa melalui suatu bimbingan untuk mencapai pendidikan. Berdasarkan Pasal 1 ayat (1) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dalam (Hakim : 2016) :

Pada kurikulum 2013 pembelajaran IPA menggunakan pendekatan ilmiah yaitu pembelajaran yang terdiri dari kegiatan mengamati, merumuskan pertanyaan, mencoba atau

mengumpulkan data dengan berbagai teknik, mengolah data, dan menarik kesimpulan, serta mengkomunikasikan hasil yang terdiri dari kesimpulan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Menurut Permendikbud No.57 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 Sekolah Dasar, IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) bertujuan untuk mengembangkan kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan peserta didik.

Proses pendidikan tersebut terjadi bukan hanya pemberian informasi dari guru kepada siswa saja, melainkan terjadi melalui komunikasi timbal balik antara guru dengan siswa. Agar proses belajar mengajar seperti itu tercipta, maka diperlukan pendekatan yang sesuai. Pendekatan tersebut adalah pendekatan keterampilan proses. Pendekatan keterampilan proses adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan fakta, konsep dan teori dengan keterampilan intelektual dan sikap ilmiah siswa sendiri. Sehingga pada pendekatan keterampilan proses, pembelajarannya menekankan pada pentingnya proses belajar yang mengembangkan kemampuan-kemampuan fisik dan mental siswa. Oleh karena itu, untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menekankan pada keterampilan proses siswa perlu adanya alat atau media yang mendukung. Salah satunya adalah dengan menggunakan LKPD.

Berdasarkan hasil observasi di kelas IV SDN Paklawan Kota Tasikmalaya, menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan materi magnet masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Dari 26 siswa 13 siswa dengan persentase 50% mampu mencapai KKM, dan 13 siswa dengan persentase 50% masih dibawah ketuntasan minimal dan belum mampu mencapai ketuntasan pembelajaran. Hal tersebut diakibatkan oleh penggunaan LKPD yang hanya berisi soal-soal saja tanpa adanya LKPD yang dibuat khusus guru yang berisi langkah-langkah pengerjaan yang harus dilakukan siswa untuk menemukan suatu konsep pembelajaran sehingga akan terjadi pembelajaran yang aktif dan bermakna.

LKPD diartikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembaran kertas berisi bahan, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dilakukan oleh peserta yang mengacu pada Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai (Prastowo: 2011). Penggunaan LKPD dalam pembelajaran IPA tersebut secara tidak langsung membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan proses komunikasi, tidak hanya komunikasi verbal saja melainkan komunikasi jenis lainnya yaitu komunikasi jenis visual.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Rahayu dan Budiono (2018) yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis Pemecahan Masalah Materi Bangun Datar” bahwa mengalami peningkatan dengan hasil rata-rata yang diperoleh dari subjek penelitian yaitu pada uji coba pemakaian kelompok kecil didapatkan persentase sebesar 91% .

selanjutnya Lestari, dkk (2017) dalam jurnal yang berjudul “Pengembangan LKPD Ilmu Pengetahuan Sosial berbasis pengajaran dan pembelajaran kontekstual di Sekolah Dasar” mengalami peningkatan dengan hasil rata-rata 85,60%.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dalam penelitian ini peneliti mengambil judul “Optimalisasi Penggunaan LKPD Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Komunikasi Jenis Visual pada Pembelajaran IPA”. Dalam penelitian ini akan dibahas bagaimana pengoptimalan penggunaan LKPD bagi siswa pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan proses komunikasi jenis visual. Dimana LKPD dibuat oleh guru itu sendiri yang disesuaikan dengan tingkat dan karakteristik siswa.

KAJIAN TEORITIS

Perangkat Pembelajaran

Daryanto dan Aris (2014:1) “perangkat pembelajaran adalah salah satu wujud persiapan yang dilakukan oleh guru sebelum mereka melakukan proses pembelajaran”. Sejalan dengan itu tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, disebutkan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari perencanaan pembelajaran. Maka terdapat komponen-komponen yang diperlukan dan harus dipersiapkan pada saat melaksanakan kegiatan dan mengelola pembelajaran agar mencapai tujuan pembelajaran. Dalam perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), instrument evaluasi, media pembelajaran, serta buku ajara siswa.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Menurut Jacobson & Bergman dalam Ahmad susanto (2013:170) IPA merupakan kumpulan konsep, prinsip, hokum, dan teori. Ahmad Susanto (2013:165) menyatakan IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan. Carin dan Sund (Sudjana, 2013:14) Ipa merupakan pengetahuan yang sistematis, berlaku secara umum, serta berupa kumpulan data hasil observasi atau pengamatan dan ekperimen.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan ilmu pengetahuan alam merupakan kumpulan konsep, prinsip, ekperimen dan teori dalam memahami alam semesta menggunakan prosedur dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam IPA

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) IPA adalah suatu bentuk bahan atau modul pembelajaran yang dirancang untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dalam konteks pembelajaran di sekolah. LKPD IPA berisi berbagai aktivitas atau tugas yang ditujukan kepada peserta didik untuk mengembangkan pemahaman mereka tentang konsep-konsep ilmiah dan melakukan eksplorasi terhadap fenomena alam.

Tujuan LKPD IPA adalah membantu peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep ilmiah, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, berpikir logis, dan berpikir kreatif, serta mendorong peserta didik untuk melakukan observasi, eksperimen, dan menyimpulkan berdasarkan pengamatan mereka. LKPD IPA dapat menjadi sumber belajar yang efektif dan membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran

Keterampilan Proses Komunikasi Jenis Visual

Duherti dalam Baiq (2013:2) mengatakan bahwa Keterampilan proses adalah keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan.

Keterampilan proses komunikasi meliputi kemampuan mendengarkan aktif, berbicara dengan jelas dan terorganisir, mengajukan pertanyaan yang relevan, memberikan umpan balik yang efektif, dan membangun hubungan yang baik dengan orang lain (Sherblom dan Carolyn:2017). Menurut pendapat di atas dapat disimpulkan keterampilan proses komunikasi jenis visual adalah kemampuan seseorang untuk menyampaikandan memahami pesan melalui elemen visual, seperti gambar, grafik, diagram, ikon, warna dan tata letak yang efektif untuk menyampaikan informasi dan ide kepada orang lain.

Siswa dikatakan keterampilan proses komunikasi jenis visual itu baik seperti:

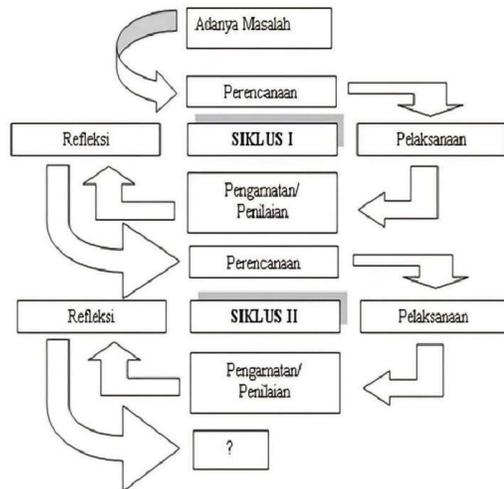
1. Kemampuan Membaca Visual artinya siswa dapat memahami dan menganalisis informasi yang disajikan dalam bentuk visual seperti diagram, grafik, infografis, dan gambar.
2. Pemahaman gambar artinya siswa dapat memahami simbol dalam gambar untuk mengkomunikasikan ide.
3. Menggambarkan urutan artinya siswa dapat menggunakan gambar untuk menggambarkan urutan waktu dari suatu gambar.

Adapun pada penelitian ini indikator komunikasi yang di maksud antara lain: Keterampilan proses sains pada tahapan mengkomunikasikan berarti siswa mampu mencatat hasil pemahaman dan pengamatan yang relevan berdasarkan materi, selanjutnya disajikan

dalam bentuk jawaban berupa isian maupun tabel yang mudah dipahami dan dimengerti orang lain. (Feri Tirtoni, Pembelajaran Terpadu Di Sekolah Dasar (Sidoarjo: Umsida Press, 2018).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Tujuannya untuk menuntaskan permasalahan yang terjadi di lapangan terhadap guru dan siswa, penelitian ini mencoba meningkatkan optimalisasi LKPD untuk meningkatkan proses komunikasi visual siswa. Model yang digunakan ialah alur spiral dari Kemmis dan Mc Taggart. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan pembenahan pada pembelajaran dan meningkatkan kinerja guru dalam proses pembelajaran.



Adapun langkah-langkah penyusunan melalui analisis ini adalah sebagai berikut:

Analisis Kelayakan LKPD

$$x = \frac{\sum x}{n}$$

Kategori

Tabel 1 Indikator Komunikasi Visual

No	Rentang Skor	Kategori	Nilai
1.	X > 63	Sangat Baik	A
2.	51 < X 63	Baik	B
3.	39 < X 51	Cukup Baik	C

(Surani : 2018)

Pengolahan Data Hasil Observasi Kegiatan Guru dan Siswa

- a. Untuk menghitung nilai kreativitas guru dalam mengajar menggunakan rumus sebagai berikut :

Keterangan :

$$S = \frac{R}{N} \times 100\%$$

S = nilai persen yang dicari

R = jumlah skor aktivitas guru

N = skor maksimum aktivitas guru

Tabel 2 Kategori nilai observasi guru dan siswa

Skor	Kategori	Presentase
4	Sangat Baik	85% - 100%
3	Baik	70% - 84%
2	Cukup Baik	55% - 69%
1	Kurang	55% - 0%

(Sumber : Purwanto, 2010)

Tabel 3 Kategori nilai observasi guru dan siswa

Skor	Kategori	Presentase
4	Sangat Baik	85% - 100%
3	Baik	70% - 84%
2	Cukup Baik	55% - 69%
1	Kurang	55% - 0%

(Sumber : Purwanto, 2010)

Observasi siswa dilakukan saat prasiklus Dengan rumus sebagai berikut :

$$A_p = \frac{\sum P}{\sum p} \times 100\%$$

Keterangan :

AP= Nilai persen yang dicari

$\sum P$ = Jumlah aktivitas siswa

$\sum p$ = Skor maksimum aktivitas siswa

$$\text{Ketuntasan Belajar } P = \frac{\text{Jumlah Ketuntasan Siswa}}{\text{Jumlah maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

P= Ketuntasan siswa

Objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mengoptimisasi Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi Gaya Magnet, mata pelajaran I.

Subjek Penelitian Tindakan Kelas ini yaitu siswa kelas IV SD Pahlawan Kota Tasikmalaya yang berjumlah 26 orang, diantaranya Laki-laki 13 dan Perempuan 13

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan

Berdasarkan penilaian dari perencanaan pembelajaran siklus I yaitu memperoleh rata-rata 3,25 dengan presentase 57,81% dan untuk penilaian perencanaan pembelajaran siklus II memperoleh rata-rata 3,06 dengan presentase 76,56% mengalami peningkatan dari siklus I. Berikut hasil observasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dilakukan pada siklus I dan siklus II, pada tabel 4 dibawa

Rekapitulasi Hasil Penilaian RPP antar Siklus

No	Pencapaian	Siklus 1	Siklus II
1.	Nilai Rata-rata	2,31	3,06
2.	Presentase (%)	57,81%	76,56%

Berdasarkan data diatas menunjukkan nilai rata-rata siklus I dan siklus II memiliki kenaikan.

Pelaksanaan

Berdasarkan penilaian dari perencanaan pembelajaran siklus I yaitu memperoleh rata-rata 2,47 dan untuk penilaian perencanaan pembelajaran siklus II memperoleh rata-rata 2,85 Berikut hasil observasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dilakukan pada siklus I dan siklus II, pada tabel dibawah :

Rekapitulasi Hasil Penilaian RPP antar Siklus

No	Pencapaian	Siklus 1	Siklus II
1.	Nilai Rata-rata	2,47	2,85
2.	Presentase (%)	61,90%	71,42%

Peningkatan Pembelajaran IPA dengan Menggunakan LKPD

Hasil penelitian setelah dilakukannya tindakan dapat dilihat dari hasil analisis data nilai evaluasi yang diberikan kepada siswa setelah proses mengajar berupa soal essay. Data diperoleh dari tes yang diberikan pada setiap siklus yang terdiri dari dua siklus. Nilai ketuntasan kriteria minimal (KKM) pada materi medan magnet yang telah ditentukan yaitu 80% Berdasarkan data yang terkumpul dan hasil analisis yang diperoleh dari soal evaluasi hasil keterampilan proses komunikasi visual siswa menunjukkan bahwa pada siklus I sebesar 71,53 dalam kategori “baik” dengan peolehan 10 siswa yang tidak tuntas karena kurangnya optialisasi pembelajaran dan penggunaan LKPD .

Pada siklus II memperoleh nilai rata-rata 76,15 dengan kategori “baik”. Pada siklus 1 ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 6.45% dengan 5 siswa yang tidak mencapai ketuntasan yang pertama adalah kurang merhatikan pada saat proses pembelajaran, kedua siswa malas mengerjakan soal, ketiga siswa tidak mampu berdiskusi dengan baik, keempat siswa tidak mampu untuk mengikuti pembelajaran dan kelima siswa hanya mampu memahami tidak mampu menjelaskan secara baik.. Data nilai rata-rata disetiap siklus dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Rekapituasi Pembelajaran IPA

No	Aspek	Nilai Rata-rata	Kategori	Tuntas	Tidak Tuntas
1.	Siklus I	71,52	Baik	16 (61,53%)	10 (38,46%)
2.	Siklus 2	76,15	Baik	21(80,76%)	5 (19,23%)

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat dalam diagram sebagai berikut:



Gambar Diagram Rekapitulasi Pembelajaran IPA

Berdasarkan diagram diatas, maka penerapan LKPD sudah memenuhi nilai kriteria minimal (KKM), karena secara keseluruhan dari jumlah siswa sudah mampu menyelesaikan soal-soal, mencapai indikator dan tujuan pembelajaran dengan materi medan magnet. Hasil ini juga relevan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh, (Fitria, 2018) judul penelitian “Pengembangan LKPD untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa” yang membuktikan mampu meningkatkan proses komunikasi siswa dengan baik dan mampu mengubah pembelajaran menjadi lebih interaktif.

Selain itu, (Apriani, 2021) menyimpulkan bahwa penggunaan dan pengembangan LKPD pada saat pembelajaran mampu mengubah hasil pembelajaran yang berkualitas dbandingkan tidak menggunakan LKPD pada saat pembelajaran.

Sejalan dengan penelitian tersebut LKPD terbukti dapat meningkatkan optimalisasi penggunaan LKPD dan mampu meningkatkan keterampilan komunikasi visual pada siswa kelas IV SD Negri Pahlawan.

Dapat disimpulkan bahwa penerapan Penelitian Tindakan Kelas pembelajaran IPA dengan penggunaan LKPD berhasil meningkatkan proses komunikasi visual siswa, khususnya pada materi medan magnet.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perencanaan pembelajaran yang di susun peneliti dengan menggunakan LKPD pada pembelajaran IPA sudah sangat baik. Terbukti dari perolehan rata-rata siklus I sebesar 2,31 dan siklus II sebesar 3,06 sehingga kenaikanya sangat baik yaitu mencapai 32,46% dengan kategori “Baik”. Dalam perencanaan ini persiapan yang dilakukan peneliti yaitu menyiapkan silabus yang berkaitan dengan pembelajaran IPA di kelas VI SD Negri Pahlawan, menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), menyiapkan LKPD , dan menyiapkan lembar penelitian .
2. Pelaksanaan siklus I disusun peneliti dengan menggunakan LKPD sudah sangat baik dan berjalan lancar. Hasil yang diperoleh dari pelaksanaan siklus I memperoleh rata-rata 2,47 dan siklus II memperoleh rata-rata 2,85 sehingga memperoleh peningkatan sebesar 55,87% dengan kriteria ”Baik”.
3. Peningkatan pembelajaran IPA dengan keterampilan komunikasi jenis visual pada siswa kelas IV dengan menerapkan LKPD pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 71,57 dengan presentase ketuntasan 16,53%, selanjutnya pada siklus II mengalami peningkatan optimalisasi dengan rata-rata 76,15 dengan presentase ketuntasan 80,76% dengan katagori “Baik”, dan kenaikan antara siklus I dan siklus II mencapai 6,45%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa melalui LKPD mampu meningkatkan kemampuan komunikasi visual siswa pada pembelajaran IPA di SD Negri Pahlawan.

Saran

Ada beberapa saran yang harus diperhatikan dalam upaya meningkatkan optimalisasi penguasaan LKPD dalam meningkatkan komunikasi visual sebagai berikut:

1. Bagi pendidik dan calon pendidik

Kepada pendidik dan calon pendidik peneliti mengharapkan mampu menggunakan LKPD dalam memberikan materi pembelajaran secara kreatif, inovatif dan maksimal agar siswa mampu mendapatkan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan, selain itu diharapkan mampu meningkatkan keterampilan komunikasi.

2. Bagi siswa

Peneliti mengharapkan siswa untuk antusias dalam pembelajaran, fokus dan tidak merasa puas dengan apa yang di dapatkan saat proses pembelajaran, serta lebih berani mengkomunikasikan hasil belajarnya secara verbal maupun visual.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Peneliti menyarankan untuk peneliti selanjutnya untuk mengkaji dan mengembangkan pokok pembahasan penelitian ini secara lebih luas dan mendalam dengan subjek yang berbeda. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan referensi bagi penelitian lain, terutama dengan menggunakan LKPD, khususnya untuk meningkatkan komunikasi visual siswa dalam pembelajaran IPA.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Barir Hakim. (2016). Jurnal I-Statement. Efektivitas Penggunaan ELearning Moodle, Google Classroom Dan Edmodo, Vol.02 No 1 h.2.
- Ahmad Rivai & Nana Sudjana. (2013). Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya). Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Ahmad, Susanto. (2013). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar.
- Akbar, S. 2017. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Alfiana, F. 2013. "Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Mata Pelajaran IPA" Malang: Universitas Negeri Malang, Indonesia.
- Almukhaizeem, Yasir Saad. 2013. "Investigating Students' Ability in Handling Problems in Writing Mechanics at King Saud University." *International Journal of Linguistics*, Vol. 5, No. 6 22-36
- Amanullah, M. R., Suryadarma, I. G. P., & Wibowo, W. S. (2017). Pengembangan Lkpd Berbasis Learning Cycle 7e Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dan Pemahaman Konsep Development Of Student Worksheet Based Learning Cycle 7e To Increase Process Skill And Concept Understanding. *Jurnal Tpack Ipa*, 6(5).
- Andi Prastowo. (2011). Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Arikunto, S. (2016). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bambang Subali. (2013). Kemampuan Berpikir Pola Divergen dan Berpikir Kreatif dalam Keterampilan Proses Sains. Yogyakarta: UNY Press.

- Bekti, Wulandari. 2013. "Pengaruh Problem-Based Learning terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar PLC di SMK". *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2).
- Daryanto dan Dwicahyono, Aris. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media
- Fatmawati, B. (2013). Menilai keterampilan proses sains siswa melalui metode pembelajaran pengamatan langsung.
- Firmansyah, D. (2020). Analisis Pengaruh dan Jumlah Lilitan Pada Wireless Charger Smartphone Terhadap Daya Output Wireless Charger. *Journal of Telecommunication Network (Jurnal Jaringan Telekomunikasi)*, 10(1), 20-25.
- Hifni, M. 2015. Efek model pembelajaran inquiry training menggunakan media macromedia flash terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir logis siswa kelas VIII MTSN Binjai. Tesis Program Studi Pendidikan Fisika PascaSarjana UNIMED Medan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Lestari, P. D. (2022). *Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kontekstual Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di SDN Tuwang 03* (Doctoral dissertation, IAIN KUDUS).
- Rahayu, D., & BUDIYONO, B. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pemecahan Masalah Materi Bangun Datar* (Doctoral dissertation, State University of Surabaya).
- Setiawan, D. (2016). *Peningkatan Partisipasi Belajar IPA Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran Word Square Pada Kelas IV SD Muhammadiyah*
- Shobirin, M., (2016), *Konsep Implementasi K-13 Di Sekolah Dasar*, Yogyakarta, Penerbit Depublish.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Theresia Widyantini. (2013). *Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai Bahan Ajar*. Artikel. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Widoyoko, E. P. 2014. *Teknik Pembuatan Instrumen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Yunitasari, Hanna Uully. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berpendekatan SETS dengan Tema Pemanasan Global untuk Siswa SMP*. Skripsi. Semarang: FMIPA UNNES