



Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ) Universitas Papua

Web: <http://jurnal.unipa.ac.id/index.php/kpej>



Development of Physical Science Teaching Module Phase F for Physically Impaired Students in Special Schools on the Nature of Light

Adelia Putri Sujono, Masri Kudrat Umar*, Abdul Haris Odja

Program Studi Pendidikan Fisika, MIPA, Universitas Negeri Gorontalo

*Corresponding author: masrikudrat@ung.ac.id

Abstract: This research aims to produce a phase F science teaching module for disabled students that is feasible, practical, and effective. This research was carried out at the Bone Bolango state special school. This type of research is research and development using the ADDIE development model and was tested in class XII of Bonebolango State Special School. The results of this research show that: 1) the teaching module developed is very valid and suitable for use in learning, 2) the teaching module developed is practically determined by the average percentage of learning implementation during three meetings which reached 88,36% with very good criteria, 3) effective teaching modules developed are determined through the average percentage of student activity during three meetings which reached 79,16% with very good criteria, and the completeness of student learning outcomes is determined through the average percentage of cognitive assessments during three meetings which reached 88,89% with very good criteria, the average percentage of attitude assessments during three meetings which reached 79,16% with very good criteria, and the average percentage of skills assessments during three meetings which reached 82,77% with very good criteria good based on this, it can be concluded that the physics teaching module on the nature of light material developed is feasible, practical and effective.

Keywords: Learning outcomes, physics science teaching module, physically impaired

Pengembangan Modul Ajar IPA Fisika Fase F Siswa Tunadaksa di Sekolah Luar Biasa pada Materi Sifat Cahaya

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul ajar IPA Fisika fase F siswa tuna daksa pada materi sifat cahaya yang layak, praktis, dan efektif. Penelitian ini dilaksanakan di sekolah luar biasa Negeri Bonebolango. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yang menggunakan model pengembangan ADDIE dan diujicobakan di kelas XII SLB Negeri Bonebolango. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) modul ajar yang dikembangkan sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran, 2) modul ajar yang dikembangkan praktis ditentukan melalui persentase rata-rata keterlaksanaan pembelajaran selama tiga kali pertemuan yang mencapai 88,36% dengan kriteria sangat baik, 3) modul ajar yang dikembangkan efektif ditentukan melalui persentase rata-rata aktivitas peserta didik selama tiga kali pertemuan yang mencapai 79,16% dengan kriteria sangat baik, serta ketuntasan hasil belajar peserta didik ditentukan melalui persentase rata-rata penilaian kognitif selama tiga kali pertemuan mencapai 88,89% dengan kriteria sangat baik, persentase rata-rata penilaian sikap selama tiga kali pertemuan yang mencapai 79,16% dengan kriteria sangat baik, dan persentase rata-rata penilaian keterampilan selama tiga kali pertemuan yang mencapai 82,77% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa modul ajar IPA Fisika pada materi sifat cahaya yang dikembangkan layak, praktis, dan efektif.

Kata kunci: Hasil belajar, modul ajar IPA fisika, tunadaksa

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka Belajar adalah kurikulum yang diterapkan pemerintah untuk mengejar ketertinggalan pembelajaran karena pandemi Covid-19. Tujuan dibuat kurikulum ini agar pendidikan di Indonesia bisa seperti di negara maju, dimana siswa diberi kebebasan dalam memilih apa yang diminatinya dalam pembelajaran. Terdapat empat prinsip dalam kurikulum merdeka belajar yang diubah menjadi arahan kebijakan baru, yaitu; 1) USBN yang telah diganti menjadi ujian asesmen, hal ini bertujuan untuk menilai kompetensi siswa secara tes tertulis atau dapat menggunakan penilaian lain seperti penugasan, 2) UN diubah menjadi asesmen kompetensi minimum dan survei karakter, hal ini bertujuan untuk memacu guru dan sekolah untuk meng-upgrade mutu pada pembelajaran dan tes seleksi siswa ke jenjang selanjutnya tidak dapat dijadikan sebagai acuan secara basic. Asesmen kompetensi minimum untuk menilai literasi, numerasi, dan karakter. 4) RPP, tidak sama dengan kurikulum sebelumnya yang mana RPP mengikuti format pada umumnya. Kurikulum merdeka belajar memberikan kebebasan bagi guru untuk dapat memilih, membuat, menggunakan, dan mengembangkan format RPP. Hal yang perlu diperhatikan adalah 3 komponen inti pada pembuatan RPP yaitu tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan asesmen. RPP kini terkenal dengan modul ajar.

Modul ajar adalah perangkat pembelajaran atau rancangan pembelajaran yang berlandaskan pada kurikulum yang diaplikasikan dengan tujuan untuk menggapai standar kompetensi yang telah ditetapkan. Modul ajar memiliki peran utama untuk membantu guru dalam merancang pembelajaran. Pada penyusunan perangkat pembelajaran yang berperan penting adalah guru, guru diasah kemampuan berpikir untuk dapat berinovasi dalam modul ajar. Oleh karena itu membuat modul ajar merupakan kompetensi pedagogik guru yang perlu dikembangkan, hal ini agar teknik mengajar guru di dalam kelas lebih efektif, efisien, dan tidak keluar pembahasan dari indikator pencapaian (Maulida, 2022).

Cahaya adalah gelombang elektromagnetik yang dapat ditangkap oleh mata. Gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang dihasilkan dari perpaduan medan listrik dan medan magnet. Sumber cahaya terbagi menjadi 2 yaitu sumber cahaya alami dan buatan. Sumber cahaya alami adalah sumber cahaya yang tidak dapat dibuat oleh manusia, sedangkan sumber cahaya buatan adalah sumber cahaya yang dapat dibuat atau diproduksi oleh manusia (Susilowati, 2010). Cahaya tidak memiliki wujud, tetapi cahaya memiliki sifat-sifat tertentu. Sifat-sifat cahaya adalah cahaya merambat lurus, cahaya dapat menembus benda bening, cahaya dapat dipantulkan, cahaya dapat membias dan cahaya dapat diuraikan (Tim Bina IPA, 2016).

Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) memiliki hak untuk mendapatkan pendidikan sebagaimana anak normal pada umumnya tanpa perlu di diskriminasi dengan di tempatkan di sekolah khusus yang berbeda dengan anak normal (AM et al., 2016). Menurut (Anggraini, 2013), anak yang dikategorikan sebagai anak yang berkebutuhan khusus adalah anak-anak yang mengalami keterbelakangan mental, ketidakmampuan belajar atau gangguan atensi, gangguan emosional atau perilaku, hambatan fisik, komunikasi, autisme, *traumatic brain injury*, hambatan pendengaran, hambatan penglihatan, dan anak yang memiliki bakat khusus.

Salah satu kondisi anak berkebutuhan khusus adalah Tunadaksa. Tunadaksa adalah seseorang yang mengalami kelainan fisik atau cacat tumbuh, yang mencakup kelainan anggota tubuh maupun yang mengalami kelainan gerak dan kelumpuhan, yang sering disebut sebagai *Cerebral Palsy* (CP). *Cerebral palsy* digambarkan sebagai suatu kekacauan gerak dan postur yang disebabkan oleh kerusakan otak (*medulla oblongata*) dan saraf tulang belakang (*medulla spinalis*) (Hakim, 2017).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di salah satu Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Bonebolango, menunjukkan bahwa proses pembelajaran berlangsung belum efisien terutama dalam proses pembelajaran IPA Fisika. Ketika dalam proses belajar mengajar siswa masih sering bermain dalam kelas, kurang memperhatikan apa yang disampaikan guru, motivasi untuk belajar tergolong rendah dan sulit untuk memahami materi sifat cahaya. Masalah selanjutnya yang diperoleh di lapangan yaitu penggunaan metode ceramah. Pembelajaran yang berpusat pada guru, mengakibatkan siswa menjadi lebih pasif. Pasif dalam artian siswa hanya bertugas untuk mendengarkan materi yang diberikan guru. Selain melakukan observasi pembelajaran, peneliti juga melakukan wawancara kepada salah satu guru di SLB mengenai sejauh mana pemahaman siswa pada pelajaran IPA Fisika materi sifat cahaya. Berdasarkan informasi, diketahui bahwa pemahaman siswa tunadaksa pada pelajaran IPA Fisika materi cahaya berbeda-beda sesuai dengan karakteristiknya apalagi siswa berkebutuhan khusus yang tentunya memerlukan perhatian yang lebih.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengembangan modul ajar IPA Fisika fase F siswa tunadaksa di sekolah luar biasa pada materi sifat cahaya. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan modul ajar IPA Fisika fase F siswa tuna daksa yang layak, praktis, dan efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan. Adapun yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu pengembangan modul ajar dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Tempat penelitian ini akan dilaksanakan di Sekolah Luar Biasa Negeri Bonebolango. Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen yang bertujuan untuk melihat tingkat kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan modul ajar yang dikembangkan. Instrumen penelitian merupakan alat ukur berupa tes, wawancara dan pedoman observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian (Sugiyono, 2015) Adapun instrumen tersebut yaitu lembar validasi modul, lembar observasi aktivitas peserta didik, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan lembar tes hasil belajar.

Kelayakan modul ajar dilihat dengan melakukan validitas melalui validator. Valid tidaknya modul ajar yang akan digunakan ditentukan melalui pendapat para ahli melalui telaah instrumen per item modul ajar maupun secara keseluruhan modul ajar yang dikembangkan. Pada penilaian ini, penilaian pakar dan praktisi disesuaikan dengan kriteria modul sebagaimana terlihat pada Tabel 1 (Purnomo, 2014).

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Modul

Interval skor	Kriteria Penilaian	Keterangan
3,5 – 4	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa revisi
2,6 - 3,5	Valid	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
1,6 - 2,5	Kurang Valid	Dapat digunakan dengan banyak revisi
1 - 1,5	Tidak Valid	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Kepraktisan modul ajar yang dikembangkan dilihat dari observasi keterlaksanaan pembelajaran. Penilaian keterlaksanaan pembelajaran dilakukan dengan mencocokkan hasil rata-rata total skor yang diberikan dengan kriteria yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase (%)	Penilaian
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Buruk
0 – 20	Sangat Buruk

Keefektifan dari sebuah modul yang telah dikembangkan dapat diperoleh melalui analisis aktivitas peserta didik dan hasil belajar. Penilaian aktivitas peserta didik dilakukan dengan mencoba hasil rata-rata total skor yang diperoleh dengan kriteria yang terlihat pada Tabel 3 (Nurpratiwi et al., 2015).

Tabel 3. Kriteria Aktivitas Peserta Didik

Aktivitas (%)	Kriteria
76 - 100	Sangat Baik
51 - 75	Baik
26 - 50	Cukup Baik
0 - 25	Kurang Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran kualitas modul ajar IPA Fisika fase F untuk siswa tunadaksa pada pelajaran IPA Fisika materi sifat cahaya. Berdasarkan validasi yang telah dilakukan, validator menyatakan bahwa modul ajar yang dikembangkan sudah dapat digunakan. Berikut ini adalah hasil validasi modul ajar oleh tiga validator yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Modul Sifat Cahaya

Aspek Penilaian	Indikator yang dinilai	Penilaian Validator		
		I	II	III
Komponen Informasi Umum	1. Identitas modul	4	4	4
	2. Asesmen awal	4	4	4
	3. Capaian Pembelajaran	4	3	4
	4. Profil Pelajar Pancasila	4	4	4
Komponen Inti	5. Tujuan Pembelajaran	3	3	4
	6. Alur Tujuan Pembelajaran	4	3	3
	7. Langkah-langkah Pembelajaran	3	3	3
	8. Materi Pembelajaran	3	4	4
	9. Asesmen Pembelajaran	4	4	3
Komponen Lampiran	10. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	3	3	3
	11. Daftar Pustaka	4	4	4
Total		40	39	40
Rata-rata		3,6	3,5	3,6
Rata-rata Keseluruhan Validator		3,5		
Kriteria		Valid		

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil validasi modul ajar sifat cahaya dinyatakan valid. Hasil penilaian modul ajar yang divalidasi oleh 3 orang validator mencakup 3 kali pertemuan menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran pada penelitian ini dilihat sesuai dengan langkah atau urutan dalam modul ajar yang diamati pada saat pembelajaran berlangsung. Hasil presentase pengamatan keterlaksanaan pembelajaran pada Tabel 5.

Tabel 5. Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Uraian	Keterlaksanaan pembelajaran		
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
Presentase Keterlaksanaan (%)	83.33	88.89	92.86
Rata-rata Presentase (%)	88.36		

Berdasarkan Tabel 5 rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran selama 3 kali pertemuan yaitu 88.36% dengan kriteria sangat baik. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul ajar IPA Fisika fase F siswa tunadaksa pada materi sifat cahaya yang dikembangkan tergolong praktis. Keefektifan modul ajar pada penelitian ini dilihat berdasarkan aktivitas peserta didik dan hasil belajar. Penilaian aktivitas peserta didik dilakukan selama 3 kali pertemuan di kelas XII SMALB dan dinilai oleh pengamat pada saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi peserta didik. Presentasi hasil pengamatan aktivitas peserta didik pada Tabel 6.

Tabel 6. Presentase Aktivitas Peserta Didik

Pertemuan	Presentase Aktivitas Peserta Didik (%)
1	70,31
2	81,25
3	85,94
Rata-rata presentase (%)	79,16

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa aktivitas peserta didik yang dilakukan dengan 3 kali pertemuan dengan rata-rata mencapai 79,16% dengan kriteria sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran yang dilaksanakan dikatakan efektif. Hasil belajar peserta didik dalam penelitian ini mencakup ranah kognitif, sikap dan keterampilan. Penilaian kognitif dilakukan dalam bentuk lembar kerja peserta didik (LKPD) pada materi sifat cahaya yang dilakukan sesudah diberi perlakuan atau sesudah pembelajaran berlangsung. Presentase penilaian kognitif peserta didik yang diperoleh dari tiga kali pertemuan dapat dilihat dalam Tabel 7.

Tabel 7. Presentase Penilaian Kognitif

Pertemuan	Presentase Penilaian Kognitif (%)
1	82,50
2	91,67
3	92,50
Rata-rata Presentase (%)	88,89

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa rata-rata persentase penilaian kognitif selama 3 kali pertemuan yaitu 88.89% (sangat baik). Penilaian sikap peserta didik dinilai melalui profil pelajar pancasila, persentase yang diperoleh dapat dilihat dalam Tabel 8.

Tabel 8. Presentase Penilaian Sikap

Pertemuan	Presentase Penilaian Sikap (%)
1	62,50
2	81,25
3	93,75
Rata-rata Presentase (%)	79,16

Berdasarkan Tabel 8 terlihat bahwa rata-rata persentase penilaian sikap selama 3 kali pertemuan mencapai 79.16% dengan keterangan baik. Penilaian keterampilan peserta didik dinilai melalui pengerjaan LKPD, persentase yang diperoleh dari 3 kali pertemuan dapat dilihat dalam Tabel 9.

Tabel 9. Presentase Penilaian Keterampilan

Pertemuan	Presentase Penilaian Keterampilan (%)
1	75,00
2	83,33
3	90,00
Rata-rata Presentase (%)	82,77

Pembahasan

Pengembangan modul ajar IPA Fisika Fase F siswa tunadaksa materi sifat cahaya yang dikembangkan dapat digunakan oleh siswa tunadaksa dalam kurikulum merdeka. Validitas modul ajar diukur berdasarkan saran dan masukan oleh validator, untuk mengetahui validitas modul yang dikembangkan oleh peneliti. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Buhungo (2021) yang mengungkapkan bahwa validitas suatu produk diketahui melalui komentar dan saran para ahli untuk mengetahui valid atau tidak produk tersebut. Adapun komponen modul ajar yang divalidasi terdiri dari komponen informasi umum (Identitas, assesmen awal, capaian pembelajaran, profil pelajar Pancasila dan elemen pembelajaran), komponen inti (tujuan pembelajaran, alur tujuan pembelajaran, Langkah-langkah pembelajaran, materi pembelajaran dan assesmen pembelajaran) komponen lampiran (LKPD), komponen instrumen penilaian kognitif, sikap dan keterampilan, komponen keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik.

Hasil validasi modul ajar yang dikembangkan divalidasi oleh 3 validator dan berdasarkan hasil validasi tersebut menunjukkan bahwa penilaian modul ajar dinyatakan valid dengan revisi kecil sehingga dapat disimpulkan bahwa modul ajar yang dikembangkan layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian tersebut ditentukan melalui pendapat profesional melalui telaah instrumen modul maupun secara keseluruhan. Selanjutnya saran dan komentar yang diberikan oleh validator direvisi oleh peneliti. Revisi dilakukan agar modul ajar IPA Fisika dengan materi sifat cahaya relevan dengan uji coba dan dapat digunakan pada peserta didik tunadaksa. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Pratiwi & Ritonga (2023) yang mengungkapkan bahwa sebelum mengujicobakan modul ajar diperlukan tahap validasi guna untuk mendapatkan hasil produk secara final dalam bentuk yang lebih sempurna sehingga dapat diujicobakan kepada peserta didik.

Kepraktisan modul ajar yang dikembangkan ditentukan melalui presentase keterlaksanaan pembelajaran. Sejalan dengan Arbie (2021) yang mengatakan bahwa data keterlaksanaan pembelajaran diperoleh melalui lembar observasi keterlaksanaan yang diisi oleh pengamat pada saat peneliti melakukan proses pembelajaran di sekolah. Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa pada pertemuan 1 diperoleh presentase keterlaksanaan pembelajaran mencapai 83,33% pada pertemuan

kedua mencapai 88,89% sedangkan pada pertemuan ketiga presentase keterlaksanaan pembelajaran mencapai angka sempurna yakni 92,86%. Rata-rata presentase keterlaksanaan selama 3 pertemuan yakni 88,36%. Jumlah presentase keterlaksanaan pembelajaran ini sesuai dengan kriteria kepraktisan modul ajar dalam jurnal (Kurniasari, 2018) yaitu sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa Langkah-langkah yang ada dalam modul ajar yang telah dikembangkan praktis atau mudah digunakan dan diimplementasikan dalam pembelajaran.

Keefektifan modul ajar IPA Fisika materi sifat cahaya diukur dari observasi aktivitas peserta didik, hal ini sejalan dengan Lantowa (2022) yang mengemukakan bahwa yang digunakan untuk melihat keefektifan produk yang dikembangkan adalah dengan melihat dari aktivitas peserta didik. Keefektifan modul ajar yang dikembangkan ditinjau dari aktivitas peserta didik dan tes hasil belajar yang diperoleh peserta didik pada ranah kognitif, sikap dan keterampilan. Presentase aktivitas peserta didik yang diperoleh dari 3 kali pertemuan proses pembelajaran yaitu 70,31% untuk pertemuan pertama. Kemudian untuk pertemuan kedua memperoleh presentase sebesar 81,25%. Selanjutnya untuk pertemuan ketiga yaitu 85,94%. Rata-rata presentase aktivitas peserta didik selama 3 kali pertemuan adalah 79,16%. Menurut kategori keaktifan siswa dalam jurnal (Nurpratiwi et al., 2015) angka presentase ini termasuk pada kategori baik, dengan demikian modul ajar dapat dikatakan efektif.

Penilaian sikap dan keterampilan dilakukan dengan cara diamati dan diberi nilai untuk setiap descriptor yang teramati pada masing-masing indikator. Penilaian kognitif siswa diperoleh bahwa peserta didik mencapai tujuan dalam pembelajaran untuk 3 pertemuan yakni pertemuan 1 dengan presentase 82,50%, pada pertemuan 2 mencapai 91,67%, dan pada pertemuan 3 meningkat menjadi 92,50%, dengan rata-rata presentase hasil penilaian kognitif untuk 3 kali pertemuan yakni mencapai 88,89% yang artinya tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik sebelumnya sudah memiliki pengetahuan awal yang diperoleh dari pembelajaran pada tingkat sebelumnya maupun dari lingkungan sekitar, dan lebih memahaminya setelah modul ajar ini diterapkan dalam pembelajaran di kelas.

Penilaian selanjutnya dilakukan pada ranah sikap peserta didik pada saat pembelajaran IPA materi sifat cahaya berlangsung. Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh, pada pertemuan 1 presentase penilaian sikap peserta didik yakni 62,50%, pada pertemuan 2 meningkat menjadi 81,25%, dan pada pertemuan 3 meningkat menjadi 93,75% sehingga presentase rata-rata penilaian sikap peserta didik menjadi 79,16%.

Penilaian yang terakhir adalah penilaian keterampilan peserta didik dalam mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi sifat cahaya yang dinilai di setiap pertemuan. Pada pertemuan 1 presentase keterampilan peserta didik adalah 75%, selanjutnya pada pertemuan ke 2 mencapai 83,33%, dan pada pertemuan 3 terjadi peningkatan presentase secara signifikan menjadi 90,00%, sehingga rata-rata presentase keterampilan peserta didik adalah 82,77%. Menurut (Rahayu et al., 2022) bahwa modul ajar dalam kurikulum merdeka merupakan modul ajar yang memerdekakan guru dalam memilih model dan metode pembelajaran yang disesuaikan dengan karakter dan juga kebutuhan peserta didik. Modul ajar ini merupakan modul ajar yang membantu siswa untuk belajar, membantu siswa memperoleh pengetahuan dengan cara menentukan sendiri. Berdasarkan uraian diatas, disimpulkan bahwa modul ajar memenuhi kriteria efektif untuk digunakan dalam pembelajaran IPA Fisika materi sifat cahaya fase F siswa tunadaksa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan berdasarkan kurikulum merdeka yang meliputi identitas, capaian pembelajaran, tujuan,

dan langkah-langkah pembelajaran, layak, praktis dan efektif dalam pembelajaran IPA Fisika materi sifat cahaya fase F siswa tunadaksa.

DAFTAR PUSTAKA

- Am, J., Wibowo, S. B., & Syutharidho. (2016). Pengembangan Model Lesson Study Untuk Sekolah Inklusi SMP Negeri di Kota Metro. *Jurnal Lentera Pendidikan LPPM UM Metro*, 1(1), 1–15.
- Anggraini, R. R. (2013). Persepsi Orangtua Terhadap Anak Berkebutuhan Khusus (Deskriptif Kuantitatif di SDLB N. 20 Nan Balimo Kota Solok). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*, 1(1), 258–265.
- Arbie, A., Satri, P, S, F., Setiawan, D, G, E., Nuayi, A, W, & Buhungo, T, J. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Team Based Learningproblem Solving Berbantuan WhatsApp dan Zoom Meeting pada Pembelajaran Daring . *Jurnal Orbita*, 7(2), 394-399.
- Buhungo, T, J., Mustapa, D, A. & Arbie, A. 2021. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Team Based Learning - Inquiry pada Pembelajaran Daring Berbantuan WhatsApp dan Zoom Meeting pada Materi Gerak Lurus. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 7(2), 147-152.
- Hakim, A. R. (2017). Memuliakan Anak Berkebutuhan Khusus Melalui Pendidikan Jasmani Adaptif. *Jurnal Ilmiah PENJAS*, 3(1), 17–27.
- Kurniasari, D. (2018). Implementasi Model Pembelajaran Probing Prompting Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan Kelas XI Tgb di SMK Negeri 3 Jombang. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 2(2), 1-6.
- Lantowa, H. D., Buhungo, T. J., Odja, A. H. & Arbie, A. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Aplikasi Zoom pada Materi Fluida Statis terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Orbita*, 8(1), 21-27.
- Maulida, U. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Tarbawi*, 5(2), 130–138.
- Nurpratiwi, Rahma Tisa, Sriwanto, S., & Sarjanti, E. (2015). Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Metode Picttore and Picture dengan Media Audio Visual pada Mata Peajaran Geografi di Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 1 Bantarkawung. *Geodukasi*, 4(2), 2–9.
- Pratiwi, Y & Ritonga, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Leaflet untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu Siswa. *Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(2), 276-281.
- Purnomo, B. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Sosial Terpadu dengan Pendekatan Kontekstual pada SMP Kelas IX Semester I. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 14(2), 89–96.
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak Restu. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6313–6319.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (22nd Ed.). Cv Alfabeta.
- Susilowati, E., Habibah, U., Suwarni, S., Susilowati, E., & Wiyanto. (2010). *IPA 5*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Tim Bina IPA. (2016). *Senang Belajar IPA SD Kelas V*. Jakarta: Yudhistira.