
**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS HOTS PADA MATERI PANCA INDERA**

Noitolo Halawa

Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Nias Raya

noitolohalawa13032000@gmail.com

Abstrak

Kesulitan dalam memahami materi panca indera oleh karena cakupan yang begitu luas dan membutuhkan pemahaman konsep yang terarah, sehingga dibutuhkan LKPD berbasis HOTS untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis HOTS pada materi Panca Indera yang dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan metode pengembangan Plomp. Penelitian ini diujicobakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Dharma Caraka Telukdalam yang berjumlah 20 orang. Untuk menstandarisasi produk, dilakukan dengan melalui tiga tahap uji, yaitu: uji validitas, uji praktikalitas, dan uji efektifitas. Instrumen yang digunakan ialah angket penilaian serta soal tes evaluasi untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran ini sangat valid dengan presentase 95,31 % dan layak digunakan. Nilai rata-rata praktikalitas yang dinilai oleh guru 3,65 dan siswa 3,48 berada pada kategori sangat praktis. Hasil motivasi siswa berada pada 87,52% dengan rata-rata nilai hasil belajar kognitif 92,55 dibandingkan dengan sebelum menggunakan media dengan rata-rata 58,8. Berdasarkan hasil penelitian ini maka Lembar Kerja Peserta Didik berbasis HOTS pada materi Panca Indera dinyatakan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Produk LKPD yang dihasilkan digolongkan kedalam bahan ajar yang valid, praktis dan efektif. Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diuraikan sebelumnya, maka adapun beberapa yang ,menjadi saran dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut: Melalui bahan ajar ini, siswa dapat menambah pengetahuannya dan hasil belajarnya dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS lainnya, Hendaknya guru mata pelajaran Biologi dapat menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera ini dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, Bagi peneliti selanjutnya, LKPD berbasis HOTS ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam penelitian yang relevan.

Kata Kunci: *Pengembangan; Lembar Kerja Peserta Didik; HOTS*

Abstract

The difficulty in understanding the five senses material is because the coverage is so broad and requires a focused understanding of concepts, so HOTS-based LKPD is needed to increase students' understanding of the material. This research aims to develop a HOTS-based student worksheet on the Five Senses material which can increase student motivation and learning outcomes. This type of

research is research and development (Research and Development) using the Plomp development method. This research was tested on 20 class VIII students of SMP Negeri 3 Dharma Caraka Telukdalam. To standardize products, it is carried out through three test stages, namely: validity test, practicality test, and effectiveness test. The instruments used are assessment questionnaires and evaluation test questions to determine student learning outcomes. The research results show that this learning media is very valid with a percentage of 95.31% and is suitable for use. The average value of practicality assessed by teachers is 3.65 and students are 3.48 in the very practical category. Student motivation results were at 87.52% with an average cognitive learning outcome score of 92.55 compared to before using media with an average of 58.8. Based on the results of this research, the HOTS-based Student Worksheet on the Five Senses material is stated to be able to increase student motivation and learning outcomes. The resulting LKPD products are classified as valid, practical and effective teaching materials. Based on the research results and conclusions that have been described previously, several suggestions in this research are as follows: Through this teaching material, students can increase their knowledge and learning outcomes by using other HOTS-based LKPD. Biology subject teachers should be able to using HOTS-based LKPD on the Five Senses material in the learning process because it can increase student motivation and learning outcomes. For future researchers, this HOTS-based LKPD can be used as a reference in relevant research.

Keywords: *Development;Worksheets; HOTS*

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu bagian terpenting dalam kehidupan. Setiap insan berhak untuk mendapatkan pendidikan dan dari pendidikan semua individu bisa menciptakan sebuah ide dan gagasan yang bermanfaat bagi dirinya. Pendidikan juga tidak pernah terpisahkan dalam kehidupan manusia. Pendidikan mampu membuat perubahan yang baik karena melalui kegiatan belajar dari hal yang tidak tau menjadi tau.

Pendidikan Indonesia yang masih tahap transisi telah mengalami beberapa perubahan kurikulum. Hal ini bertujuan demi meningkatkan kualitas pendidikan yang lebih unggul. Selain itu, peran dari berbagai aspek baik sekolah, guru dan

siswa dalam satuan pendidikan perlu adanya saling kooperatif dalam mewujudkan pembelajaran sukses.

Sekolah merupakan wadah pendidikan dalam membentuk siswa yang berkompeten serta unggul dalam bidangnya. Siswa perlu menggali kemampuan yang dimilikinya melalui proses belajar yang terarah dan terbimbing. Sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang terdapat dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 “Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan

menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab”.

Pendidikan yang maju merupakan arah kebijakan pemerintah dalam mengelola sistemnya. Hal ini diwujudkan dengan penerapan kurikulum “Merdeka Belajar”. Kurikulum merdeka belajar memunculkan wawasan baru dalam dunia pendidikan. Siswa merdeka dalam berbagai hal, misalnya bebas menentukan pola dan cara belajarnya sesuai dengan minat dan bakatnya. Siswa tidak perlu dibebankan dengan tugas tetapi dilatih untuk membuat proyek yang mengangkat isu-isu terkini yang ada dilingkungannya.

Di lain sisi, program kurikulum merdeka memberikan keluasaan bagi guru dalam menentukan perangkat pembelajaran dalam menerapkan praktik pembelajaran. Dalam proses pembelajaran buku bukanlah satu-satunya bahan ajar yang digunakan dalam mengelola terjadinya pembelajaran. Guru harus kreatif dalam menentukan jalannya suatu pembelajaran baik dalam pemilihan materi maupun bahan ajar yang akan dipakai.

Pembelajaran biologi merupakan salah satu pembelajaran yang sangat diminati siswa dalam belajar karena materinya seputar kehidupan dan lingkungan sekitar. Dalam ilmu biologi dipelajari seputar anatomi, fisiologi, morfologi makhluk hidup. Khususnya dalam ilmu anatomi manusia, sistem panca indera adalah materi yang pembelajarannya perlu adanya pendekatan

dan penguatan guru dalam memaparkannya.

Salah satu kesulitan siswa dalam memahami materi panca indera adalah materi yang begitu luas dan membutuhkan pemahaman konsep yang baik dalam mempelajarinya. Keterbatasan jumlah dan jenis buku sebagai bahan ajar juga merupakan faktor lain yang juga membatasi wawasan siswa dalam menggali materi khususnya panca indera.

Bahan ajar sebagai alat yang disusun secara sistematis digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran merupakan salah satu solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang efektif. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga terbentuk interaksi efektif antar peserta didik dan pendidik.

Dalam memperbaiki kelemahan peserta didik dalam mempelajari materi panca indera, maka diperlukan sebuah bahan ajar yang efektif serta mudah digunakan baik guru maupun peserta didik. LKPD adalah bahan ajar cetak berisikan panduan yang dapat digunakan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan mereka (Rahmawati & Wulandari, 2020:507). Pengadaan LKPD oleh guru dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Pembelajaran berbasis *HOTS* (*High Order Thinking Skill*) merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level

kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti *problem solving* (Wahyuningsih. dkk,2019:228). Bahan ajar LKPD berbasis *HOTS* dapat dikembangkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran karena mampu membuat siswa berpikir tingkat tinggi dalam memahami materi sulit seperti materi panca indera.

Dalam pembelajaran, peran bahan ajar seperti LKPD berbasis *HOTS* perlu dikembangkan untuk menunjang pembelajaran dalam kelas pada materi panca indera. Untuk mendapatkan informasi lebih dalam, peneliti melakukan observasi awal sebagai langkah pertama dalam menggali data yang ada di lapangan. Objek observasi awal yang ditemui oleh peneliti ialah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Dharma Caraka beserta guru mata pelajaran Biologi. Pada kegiatan observasi tersebut, ditemukan bahwa penugasan berupa latihan menjawab soal lebih efektif pada materi panca indera dibandingkan dengan menggunakan metode panca indera serta siswa masih belum sepenuhnya menemukan cara belajar menyenangkan dalam memahami materi seperti materi Panca Indera yang masih sulit untuk mereka pahami oleh karena kurangnya bahan ajar pendukung.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan adanya sebuah bahan ajar yang bisa menjadi alternatif pembelajaran bagi siswa pada materi panca indera yang valid,

praktis dan efektif, serta mampu meningkatkan semangat peserta didik dalam belajar. Oleh karena itu peneliti tertarik mengangkat sebuah penelitian, dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *HOTS* Pada Materi Panca Indera”.

B. Metode Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan adalah jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini bertujuan mengembangkan Produk berupa LKPD Berbasis *HOTS* pada materi Panca Indera untuk Siswa SMP Negeri 3 Dharma Caraka.

Pengembangan produk merupakan upaya untuk membantu pemecahan masalah yang dihadapi guru di dalam kelas ketika berlangsungnya proses belajar mengajar. Menurut Sugiyono (2016:197) penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut. Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan adalah LKPD berbasis *HOTS* pada materi Panca Indera.

Model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Plomp. Model pengembangan Plomp merupakan suatu model yang bersifat lebih umum dalam merancang pengembangan dalam dibangku pendidikan. Teknik analisis data yang digunakan adalah data kualitatif dalam bentuk deskriptif yang mendeskripsikan validitas, praktikalistas,

dan keefektifitas bahan ajar LKPD berbasis HOTS.

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini telah dilakukan sesuai model pengembangan yang digunakan. Hasilnya, didapat LKPD berbasis HOTS pada materi panca indera yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Gambar 1
Tampilan Cover LKPD sebelum dan sesudah validasi



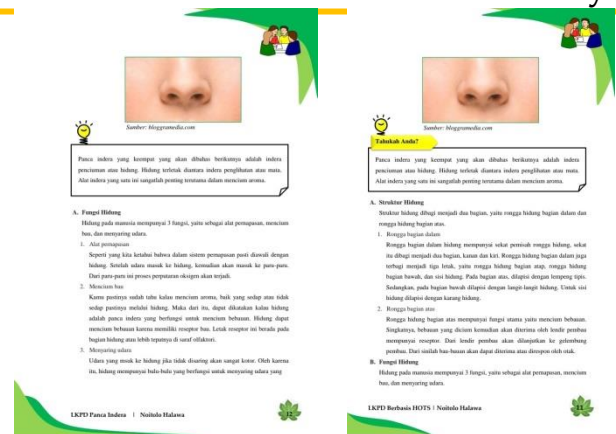
Sumber: Peneliti, 2023

Gambar 2
Tampilan Daftar Isi LKPD sebelum dan sesudah validasi



Sumber: Peneliti, 2023

Gambar 3
Tampilan Lembar Materi sebelum dan sesudah validasi



Sumber: Peneliti, 2023

Gambar 4
Tampilan lembar Biografi Penulis sebelum dan sesudah validasi



Sumber: Peneliti, 2023

Setelah direvisi maka validator memberikah penilaian terhadap LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera yang telah dirancang. Hasil validasi oleh validator dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 1
Hasil Validasi LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera

N	Kriteria Penilaian	Jumlah rata-rata	Rata-rata validitas	Kategori
1	Syarat Didaktik	11,3	94,17	Sangat Valid
2	Syarat	11,08	92,33	Sangat

	Konstruksi			Valid
3	Syarat Teknis	11,37	94,75	Sangat Valid
4	Syarat Bahasa	12	100	Sangat Valid
	Total rata-rata	11,43	95,31	Sangat Valid

Sumber: Hasil penelitian dari respon validator, Peneliti 2023

Dari hasil uji validitas LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera di atas yang telah diberikan nilai oleh ketiga validator dapat diketahui rata-rata hasil validasi secara umum ialah 95,31% dengan kategori sangat valid. Dengan hasil tersebut maka LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera dinyatakan sangat valid atau sah dapat digunakan.

a. Uji Coba LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Idera

Peneliti melaksanakan uji coba produk LKPD berbasis HOTS dilakukan pada hari Sabtu pada tanggal 20 Mei 2023 terhadap siswa kelas VIII di SMP negeri 3 Dharma Caraka. Pelaksanaan uji coba dilakukan untuk mendapatkan hasil praktikalitas oleh guru maupun siswa.

1) Uji Praktikalitas

Dalam uji praktikalitas peneliti membagi angket terhadap guru maupun siswa untuk melihat respon kepraktisan dari LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera.

a) Praktikalitas LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera Oleh Guru

Uji praktikalitas dilakukan oleh dua orang guru mata pelajaran Biologi di SMP

Negeri 3 Dharma Caraka. Hasil uji praktikalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2
Hasil Uji Praktikalitas LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera Oleh Guru

No	Indikator yang Dinilai	Skor Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera	3,9	Sangat Praktis
2	Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan.	3,5	Sangat Praktis
3	Mudah diinterpretasikan.	3,5	Sangat Praktis
4	Memiliki ekuivalen.	3,7	Sangat Praktis
	Total	3,65	Sangat Praktis
	Rata-rata		

Sumber: Hasil penelitian dari respon guru, Peneliti 2023

Dari paparan data praktikalitas respon guru dengan nilai rata-rata keseluruhan penilaian ialah 3,65 dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil respon guru di atas maka LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera dapat dipakai oleh guru.

b) Praktikalitas LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera oleh Siswa

Setelah dilakukan uji praktikalitas oleh guru maka langkah selanjutnya adalah dilakukannya uji praktikalitas pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Dharma Caraka dengan jumlah praktisi 3 orang siswa.

Hasilnya adalah kepraktisan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3

Hasil Uji Praktikalitas LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera oleh Siswa

No	Indikator yang Dinilai	Skor Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera	3,6	Sangat Praktis
2	Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan.	3	Praktis
3	Mudah diinterpretasikan.	4	Sangat Praktis
4	Memiliki ekuivalen.	3,3	Praktis
Total		13,9	
Rata-rata		3,48	Praktis

Sumber: Hasil penelitian dari respon siswa, Peneliti 2023

Dari hasil data pada tabel di atas yang telah dipaparkan mengungkapkan bahwa uji praktikalitas dari 4 indikator melalui angket respon siswa dengan nilai rata-rata 3,48 dengan kategori sangat praktis.

2) Uji Efektifitas

Uji efektifitas dilakukan terhadap motivasi siswa, aktivitas dan hasil belajar siswa saat melakukan uji coba penelitian. Data yang diperoleh yaitu sebagai berikut.

a) Motivasi Siswa dalam Kegiatan Pembelajaran

Motivasi siswa dapat diukur melalui angket respon motivasi siswa. Hasil motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD

berbasis HOTS pada materi Panca Indera dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4

Hasil Pengamatan Motivasi Siswa

No	Indikator yang Dinilai	Presentasi	Kategori
1	Minat/Perhatian (<i>interest</i>).	86,02 %	Sangat Tinggi
2	Relevan (<i>relevance</i>).	88,13%	Sangat Tinggi
3	Harapan/Keyakinan (<i>expectancy</i>).	88,13%	Sangat Tinggi
4	Kepuasan (<i>satisfaction</i>).	87,82%	Sangat Tinggi
Rata-rata		87,52%	Sangat Tinggi

Sumber: Hasil penelitian, Peneliti 2023

Dari tabel 4.6 di atas hasil motivasi dari 20 siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera rata-rata persentase aspek motivasi adalah 87,52 % dengan kategori sangat tinggi. Berdasarkan data hasil motivasi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar sehingga hasil belajar siswa juga dapat meningkat.

b) Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif

Hasil belajar siswa dalam ranah kognitif diperoleh dari tes hasil belajar yang telah diberikan peneliti terhadap siswa pada soal pilihan ganda di akhir kegiatan pembelajaran. Hasil belajar siswa dalam ranah kognitif sebelum menggunakan LKPD berbasis HOTS pada

materi Panca Indera jumlah keseluruhan sebesar 1.176 dengan rata-rata skor 58,8 dan kategori nilai C. Sedangkan pada hasil belajar siswa dirangsang kognitif setelah menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera jumlah keseluruhan sebesar 1.851 dengan nilai rata-rata 92,55 yang dikategorikan dengan nilai A.

Dari perolehan Skor Postes dan Pretes dengan menggunakan rumus N_{gain} , diperoleh 0,72. Dengan demikian, maka kriteria ternormalisasi mengalami peningkatan tinggi. Karena $N_{gain} > 0,7$. Untuk nilai klasikal, diperoleh nilai hasil akhir 100 yang berada pada kriteria lulus.

Berdasarkan hasil belajar siswa di atas maka dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera. Maka sebaiknya guru dalam kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis HOTS pada setiap mata pelajaran.

Gambar 1
Hasil Belajar Kognitif Siswa dengan Menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera

Lampiran : Hasil belajar kognitif siswa dalam menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera.

No.	Nama Siswa	Nilai	Mutu	Ketuntasan
1	Eljovia Laia	94	A	Lulus
2	Firman Devanius Manao	92	A	Lulus
3	Mikhale Putra Hondro	90	A-	Lulus
4	Fati Z. Sarumaha	93	A	Lulus
5	Sandi Hulu	88	A-	Lulus
6	Jestin F. R. Laia	89	A-	Lulus
7	Hikmah Kristian Sarumaha	92	A	Lulus
8	Elan Sarumaha	92	A	Lulus
9	Fadil Kristian Saota	90	A-	Lulus
10	Nehemia Bohalima	90	A-	Lulus
11	Gabriel Delvin Yanti Duha	98	A	Lulus
12	Dea Lisna l. Sarumaha	93	A	Lulus
13	Mania l. Bawaulu	96	A	Lulus
14	Asma Wati Laia	90	A-	Lulus
15	Lekasmi Hondro	90	A-	Lulus
16	Desermawati Tafonao	96	A	Lulus
17	Meli Jelisti Duha	90	A-	Lulus
18	Tirka Hati Hia	94	A	Lulus
19	Agustinus Tafonao	96	A	Lulus
20	Yanto Yusman E. Bawaulu	98	A	Lulus
	Jumlah	1.851		
	Rata-rata	92,55		Lulus

Sumber: Desain Peneliti, Peneliti 2023

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui validitas, praktikalitas dan efektifitas dari suatu produk yaitu LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera. LKPD ini disusun oleh peneliti agar dapat digunakan oleh pendidik maupun peserta didik dalam kegiatan pembelajaran secara tatap muka di dalam kelas. Dalam LKPD ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi serta hasil belajar peserta didik untuk meningkatkan potensi, kreatifitas dan prestasi demi masa depan pendidikan yang lebih baik.

LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera merupakan bahan ajar yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran secara tatap muka di dalam kelas. LKPD berbasis HOTS ini dibuat dengan tujuan supaya adanya interaksi antara pendidik dan peserta didik sekalipun pembelajaran berlangsung secara daring.

Dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang pengembangan LKPD yang kreatif dan inovatif oleh guru dan juga peneliti selanjutnya serta sekaligus memperkenalkan kepada siswa bahwa teknologi yang saat ini sedang berkembang pesat dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan ilmu pengetahuan.

Dalam hal ini siswa dan guru dituntut berperan aktif di dalam kegiatan

pembelajaran dan guru dituntut untuk selalu profesional dalam mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan untuk perubahan perilaku siswa. Seperti menurut (Utama, 2017) dalam bukunya bahwa “Guru memiliki peran dalam memfasilitasi siswa untuk belajar secara maksimal dengan menggunakan berbagai strategi, metode, bahan ajar, dan sumber belajar. Dalam proses pembelajaran siswa sebagai titik sentral, siswa yang lebih aktif, mencari dan memecahkan permasalahan belajar, dan guru membantu kesulitan siswa yang mengalami kesulitan, kesulitan dalam memahami, dan memecahkan permasalahan. Guru menyenangkan dapat menyediakan fasilitas yang memungkinkan kemudahan kegiatan belajar siswa, menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan”.

Tahapan validasi yang peneliti lakukan terhadap LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera adalah proses validasi dengan menggunakan kriteria dalam produk pengembangan. Kriteria yang dimaksud ialah validasi isi, validasi konstruksi, validasi teknis dan bahasa. Dalam hal ini proses validasi membutuhkan pendapat para ahli dibidangnya. Dan sesuai dengan pernyataan yang telah dibuat oleh (Sugiyono, 2010: 500) dalam bukunya mengemukakan bahwa “validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk

menilai produk baru yang dirancang tersebut”.

Dalam tahap validasi yang dilalui dalam pengembangan LKPD ini yang telah dinilai oleh validator dinyatakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera telah memenuhi syarat menjadi bahan ajar yang dapat dipergunakan oleh guru maupun siswa. Berdasarkan hasil yang didapatkan peneliti dalam tahap uji validitas dengan menggunakan angket didapatkan hasil validasi pada variabel sangat valid, syarat didaktik sebesar 94,17%. Syarat didaktik berhubungan dengan proses menemukan konsep-konsep yang benar serta sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Pada hasil uji validitas variabel syarat konstruksi peneliti mendapatkan hasil kelayakan sebesar 92,33%. Variabel validasi konstruksi ini disusun sesuai dengan penyajian materi dengan uraian yang lengkap, sistematis, kejelasan petunjuk penggunaan LKPD, kesesuaian materi pembelajaran, kesesuaian gambar, perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan capaian pembelajaran yang ingin dicapai dan yang mudah dipahami, dan kegiatan pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Dari aspek teknis dan bahasa diperoleh kelayakan dengan persentase 97,32%. Aspek teknis memuat variabel penggunaan tulisan, tampilan pada gambar dan video tidak membuat salah persepsi dan kesesuaian dengan warna tampilan LKPD. Untuk aspek kebahasaan memuat variabel penggunaan bahasa yang

sudah komunikatif, tidak ambigu, menggunakan bahasa yang baik dan benar serta ejaan bahasa yang digunakan sesuai dengan ejaan bahasa yang disempurnakan edisi ke V (Lima).

Hasil validasi yang telah dinyatakan oleh ke-3 validator bahwa LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera berada pada kategori sangat valid. Data yang diperoleh peneliti didapatkan hasil analisis data nilai validasi yang diberikan oleh para validator berada pada nilai rata-rata 95,32% dan dinyatakan sangat valid. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera yang telah dikembangkan oleh peneliti merupakan bahan ajar yang valid.

LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera yang telah dikembangkan selanjutnya diujicobakan untuk mengetahui praktikalitas dari LKPD ini. Data praktikalitas didapatkan peneliti dari hasil praktikalitas oleh guru dan siswa.

Dari hasil analisis uji praktikalitas LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera oleh guru maka bahan ajar LKPD yang memuat materi panca indera memiliki kategori sangat praktis penggunaannya dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata nilai praktikalitas oleh guru yaitu 3,48 dengan kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera yang dikembangkan dapat digunakan.

Hasil uji praktikalitas LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera dari keempat variabel yaitu variabel kemudahan penggunaan, waktu pelaksanaan, mudah diinterpretasi dan memiliki ekuivalensi. Didapatkan variabel waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan nilai sebesar 3,0 dengan kategori sangat praktis.

Untuk hasil dari variabel kemudahan penggunaan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera diperoleh dengan nilai 3,9 dengan kategori sangat praktis. Variabel berikutnya ialah variabel mudah diinterpretasikan diperoleh dengan nilai sebesar 3,5 dengan kategori sangat praktis. Dan variabel yang keempat yaitu memiliki ekuivalensi diperoleh nilai sebesar 4 kategori sangat praktis.

Uji praktikalitas LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera oleh siswa dilakukan dengan membagikan angket respon kepada siswa. Angket diberikan kepada 20 siswa dengan tujuan untuk melihat respon siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera. Hasil praktikalitas oleh siswa diperoleh nilai rata-rata keseluruhan yaitu 3,48 dengan kategori sangat praktis. Pada angket yang dibagikan kepada siswa didapatkan hasil pada variabel kemudahan penggunaan dengan nilai sebesar 3,6 dan dikelompokkan dalam kategori sangat praktis.

Variabel berikutnya yaitu pada variabel waktu pelaksanaan, diperoleh nilai

sebesar 3,0 dengan kategori sangat praktis. Indikator pada variabel ini mencakup waktu yang diperlukan dalam pembelajaran pada saat menggunakan bahan ajar LKPD ini. Apabila dilihat pada variabel kemudahan dalam interpretasi diperoleh nilai 4,0 dengan kategori sangat praktis. Hal ini disebabkan karena LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera didesain untuk memudahkan siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran. Variabel berikutnya adalah variabel ekuivalensi diperoleh nilai sebesar 3,3 dengan kategori sangat praktis.

Dari angket yang dibagikan peneliti kepada siswa dari empat indikator total nilai yang didapatkan yaitu 11,9 dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan secara keseluruhan bahwa LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera yang dikembangkan disenangi dan bisa membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran.

Untuk mengetahui efektif atau tidak efektif LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera maka perlu dilakukan uji efektifitas. Hasil uji efektifitas dapat diketahui dari ada tidaknya dampak pengaruh dan hasil yang ditimbulkan karena penggunaan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera terhadap motivasi belajar, aktivitas belajar dan hasil belajar siswa setelah pelaksanaan pembelajaran. Motivasi siswa dinilai dari angket motivasi siswa dalam pelaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa dinilai dari lembar observasi akitivitas siswa selama

pelaksanaan pembelajaran sedangkan hasil belajar dinilai melalui tes hasil belajar untuk mengetahui apakah pemahaman siswa terhadap yang diberikan dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera mendapatkan hasil yang baik. Berikut ini dijelaskan beberapa uji efektifivitas yang telah dilakukan peneliti.

Dalam aspek motivasi ini yang dinilai adalah minat atau perhatian, relevan, percaya diri dan kepuasan. Data hasil motivasi siswa menunjukkan hasil data dengan rata-rata 87,52% yang diisi oleh 20 siswa setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran didapatkan aspek penilaian terhadap minat atau perhatian dengan hasil tertinggi dan dikategorikan sangat tinggi.

Hasil dari data motivasi atau minat yang didapatkan oleh peneliti disebabkan karena siswa senang dengan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera karena melibatkan siswa secara penuh dalam kegiatan pembelajaran.

Dilihat dari aspek relevansi juga mendapatkan nilai yaitu 95% dan dikategorikan ke dalam kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesesuaian antar kebutuhan dan kondisi siswa terhadap pemanfaatan LKPD dengan menggunakan pendekatan HOTS pada materi Panca Indera. Sedangkan dilihat dari aspek percaya diri siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera didapatkan nilai yaitu 88,13% dan

dikategorikan sangat tinggi. Tingginya nilai pada variabel ini disebabkan karena siswa di SMP Negeri 3 Dharma Caraka Telukdalam berani dan mau mencoba hal-hal yang baru yang dapat berpengaruh pada ilmu pengetahuan yang mereka dapatkan dan hasil belajarnya serta minat baca yang tinggi disebabkan karena LKPD yang dikembangkan didesain menarik, mudah diakses serta dapat menambah wawasan siswa.

Aspek motivasi berikutnya adalah aspek kepuasan. Pada aspek ini didapatkan hasil sebesar 87,82% dan dikategorikan sangat tinggi. Hal ini disebabkan karena siswa sendiri dengan bimbingan seperlunya dari guru dan siswa lebih yakin dan percaya diri dalam belajar, melakukan aktivitas dalam pembelajaran serta mendapatkan ilmu pengetahuan yang baru dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera. Sehingga siswa memperoleh kepuasan dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera yang dapat mendukung hasil belajar siswa.

Berdasarkan keempat sub variabel motivasi siswa di atas, maka dapat disimpulkan bahwa persentase motivasi belajar siswa dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera dikategorikan sangat tinggi dengan nilai rata-rata 92,55%. Berdasarkan perolehan nilai tersebut dapat dinyatakan bahwa penggunaan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera dapat memotivasi dan mendorong minat siswa dalam belajar.

Data hasil belajar didapatkan dari hasil tes belajar setelah menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera. Analisis hasil belajar digunakan untuk mengetahui pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi yang disampaikan. Dalam evaluasi hasil belajar dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera ini hanya berpusat pada proses penilaian kognitif saja.

Hasil belajar siswa pada aspek kognitif dengan menggunakan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera diperoleh nilai dengan rata-rata 92,55 dan berada pada kriteria lulus dengan nilai A. Hasil perolehan nilai tes terakhir yang dilakukan dibandingkan dengan hasil belajar tanpa menggunakan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera jauh berbeda. Hasil belajar siswa tanpa menggunakan LKPD berbasis HOTS ini sebelum diperoleh nilai yang rendah dengan rata-rata nilai 58,8 dengan rentang nilai C. Tetapi setelah menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera hasil belajar siswa meningkat.

Rendahnya hasil belajar siswa sebelum menggunakan LKPD yang dikembangkan disebabkan oleh kurangnya minat siswa dalam belajar karena guru belum menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera yang dibuat sesuai dengan kebutuhan siswa, guru cenderung berperan aktif dan siswa hanya menjadi pendengar setia saja serta

kurangnya pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam aspek kognitif yaitu dengan mendesain bahan ajar seperti menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera yang telah dilengkapi gambar dan materi berbasis HOTS serta evaluasi yang interaktif sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari dan capaian pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai. Maka, dengan demikian dapat dikatakan bahwa menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera, menunjukkan bahan ajar berada pada kriteria valid, praktis, dan efektif. Walaupun demikian menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan seperti berikut ini.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera yang telah peneliti laksanakan di SMP Negeri 3 Dharma Caraka Telukdalam, ada beberapa kelebihan dari LKPD berbasis HOTS tersebut:

- 1) Siswa cenderung lebih memahami dan mudah mengerti dengan baik.
- 2) Dalam kegiatan pembelajaran siswa lebih bersemangat dan termotivasi

untuk mempelajari materi panca indera.

- 3) Siswa dapat melaksanakan pembelajaran mandiri
- 4) Siswa berperan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran
- 5) Pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera mempermudah siswa dalam menemukan pengetahuan yang baru dan mereka bisa melaksanakan kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif dan praktis.

Berdasarkan pengamatan peneliti ditemukan beberapa kekurangan dari LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera yang telah peneliti terapkan di kelas VIII SMP Negeri 3 Dharma Caraka Telukdalam, yaitu sebagai berikut:

- 1) Dalam proses kegiatan pembelajaran siswa hanya berfokus pada LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera saja.
- 2) Membutuhkan biaya yang cukup mahal karna bahan ajar perlu dicetak kembali.
- 3) LKPD yang dikembangkan hanya focus pada materi panca indera.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti terdapat keterbatasan pengembangan dalam menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera ini diantaranya sebagai berikut:

- 1) LKPD berbasis HOTS pada hanya memuat materi Panca Indera kelas VIII SMP saja.

- 2) Guru harus kreatif dan paham dalam pembuatan LKPD berbasis HOTS lainnya.
- 3) Dalam pengembangan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera ini pada tahapan penyebaran (*disseminate*) sangat terbatas dilakukan oleh peneliti yang dimana penyebarannya hanya dilakukan pada siswa

D. Penutup

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera menunjukkan hasil yang sangat valid dengan nilai rata-rata 95.31%. Hasil praktikalitas oleh guru dengan nilai rata-rata 3,48 uji praktikalitas oleh siswa dengan nilai rata-rata 3,65 dinyatakan sangat praktis. Uji efektifitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera dikategorikan sangat efektif. Hasil motivasi siswa dengan nilai rata-rata 87,52% dengan kategori sangat tinggi, serta hasil belajar siswa dalam ranah kognitif menunjukkan hasil yang baik dengan nilai rata-rata 92,55 dengan mutu A (Lulus). Maka dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera dinyatakan valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dikatakan valid karena LKPD ini telah diuji validitas oleh ketiga validator priduk sehingga dapat digunakan oleh guru dan siswa, dan dikatakan praktis dan efektif karena telah diujicobakan kepada siswa sehingga menghasilkan

bahan ajar yang mudah digunakan serta sangat efektif untuk memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diuraikan sebelumnya, maka adapun beberapa yang ,menjadi saran dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Melalui bahan ajar ini, siswa dapat menambah pengetahuannya dan hasil belajarnya dengan menggunakan LKPD berbasis HOTS lainnya.
2. Hendaknya guru mata pelajaran Biologi dapat menggunakan LKPD berbasis HOTS pada materi Panca Indera ini dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.
3. Bagi peneliti selanjutnya, LKPD berbasis HOTS ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam penelitian yang relevan.

E. Daftar Pustaka

Darmawan Harefa, Murnihati Sarumaha, Kaminudin Telaumbanua, Tatema Telaumbanua, Baziduhu Laia, F. H. (2023). Relationship Student Learning Interest To The Learning Outcomes Of Natural Sciences. *International Journal of Educational Research and Social Sciences (IJERSC)*, 4(2), 240–246. <https://doi.org/https://doi.org/10.51601/ijersc.v4i2.614>

- Fau, A. D. (2022a). BUDIDAYA BIBIT TANAMAN ROSELA (HIBISCUS SABDARIFFA) DENGAN MENGGUNAKAN PUPUK ORGANIK GEBAGRO 77. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(2), 10–18.
<https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Tunas/article/view/545>
- Fau, A. D. (2022b). Kumpulan Berbagai Karya Ilmiah & Metode Penelitian Terbaik Dosen Di Perguruan Tinggi. CV. Mitra Cendekia Media.
- Fau, Amaano., D. (2022). Teori Belajar dan Pembelajaran. CV. Mitra Cendekia Media.
- Gaurifa, M., Harefa, D., (2023). Development Of A Cartesian Coordinate Module To The Influence Of Implementing The Round Club Learning Model On Mathematics Student Learning Outcomes. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 45–55
- Halawa, S., & Darmawan Harefa. (2024). THE INFLUENCE OF CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING BASED DISCOVERY LEARNING MODELS ON ABILITIES STUDENTS' MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 11-25.
<https://doi.org/10.57094/afore.v3i1.1711>
- Harefa, A., D. (2022). KUMPULAN STRATEGI & METODE PENULISAN ILMIAH TERBAIK DOSEN ILMU HUKUM DI PERGURUAN TINGGI.
- Harefa, D. (2022). EDUKASI PEMBUATAN BOOKCAPTHER PENGALAMAN OBSERVASI DI SMP NEGERI 2 TOMA. *Haga Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2).
- Harefa, D. (2023). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TALKING CHIPS UNTUK. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1).
- Harefa, D. (2023). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TALKING CHIPS UNTUK. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1).
- Harefa, D. (2023). The Relationship Between Students' Interest In Learning And Mathematics Learning Outcomes. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1–11.
- Harefa, Darmawan., D. (2023b). Teori Fisika. CV Jejak.
<https://tokobukujejak.com/detail/teori-fisika-A1UFL.html>
- Harefa, Darmawan., D. (2023c). Teori perencanaan pembelajaran. CV Jejak.
<https://tokobukujejak.com/detail/teori-perencanaan-pembelajaran-GO5ZY.html>
- Iyam Maryati, Yenny Suzana, Darmawan Harefa, I. T. M. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Materi Aljabar Linier. *PRISMA*, 11(1), 210–220.
- Laia, M. F (2023). Development Of A Cartesian Coordinate Module To Improve The Ability To Understand Mathematical Concepts. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 27–44
- Martiman Suaizisiwa Sarumaha, D. (2023). Pendidikan karakter di era digital.

- CV. Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/pendidikan-karakter-di-era-digital-X4HB2.html>
- Pandemi Covid-19. 786236.
- Pawestri, E. & Zulfiati, H. M. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas II Di SD Muhammadiyah Danunegaran. *Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*. Vol. 6 No. 3.
- Rahayau Dewi Dan Budiyono. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pemecahan Masalah Materi Bangun Datar. *JPGSD* Vol.06 No.3.
- Rahmawati & Wulandari. 2020. *Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis HOTS Approach Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Semester Genap Kelas X OTKP Di SMK Negeri 1 Jombang*. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*. Vol. VIII No. 3.
- Sarumaha, M. D. (2022). Catatan Berbagai Metode & Pengalaman Mengajar Dosen di Perguruan Tinggi. Lutfi Gilang. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=8WkwxCwAAAAJ&authuser=1&citation_for_view=8WkwxCwAAAAJ:-f6ydRqryjwC
- Sarumaha, M., & Harefa, D. (2022). Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ipa Terpadu Siswa. *NDRUMI: Jurnal Pendidikan Dan Humaniora*, 5(1), 27–36. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/NDRUMI>
- Sarumaha, M., Harefa, D., Piter, Y., Ziraluo, B., Fau, A., Telaumbanua, K., Permata, I., Lase, S., & Laia, B. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Artikulasi Terhadap Hasil Belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 08(20), 2045–2052.
- Sarumaha, Martiman S., D. (2023). Model-model pembelajaran. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/model-model-pembelajaran-0BM3W.html>
- Sarumaha, W, F. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Perpangkatan Dan Bentuk Akar Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Kelas Ix Di Smps Kristen Bnkp Telukdalam Ta. 2022/2023. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 12–26.
- Sucipto. 2017. “Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dengan Menggunakan Strategi Metakognitif Model Pembelajaran Problem Based Learning”. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 2, No 1.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung. Alfabeta.
- Sumarta, Yulia Pratiwi (2023) Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis Literasi Sains Pada Materi Ekologi Untuk Meningkatkan

- Higher Order Thinking Skills (HOTS)* Peserta Didik Sma/Ma. Masters Thesis, Unimed.
- Tonius Gulo, D. H. (2023). Identifikasi Serangga (Insekta) yang merugikan Pada Tanaman Cabai Rawit di Desa Sisarahili Ekholo Kecamatan Lolowau Kabupaten Nias Selatan. *Jurnal Sapta Agrica*, 2(1), 50–61.
- Umi Narsih, D. (2023). Bunga rampai “Kimia Analisis farmasi.” Nuha Medika.
<https://www.numed.id/produk/bunga-rampai-kimia-analisis-farmasi-penulis-umi-narsih-faidliyah-nilnaminah-dwi-ana-anggorowati-rini-kartika-dewi-darmawan-harefa-jelita-wetri-febrina-a-tenriugi-daeng/>
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003; *Tentang Tujuan Pendidikan Nasional*
- Uneri, Alfi Fadhilah (2021) Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi *High Order Thinking Skill (HOTS)* Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Semester II. Skripsi Thesis, Universitas Negeri Padang.
- Wahyuningsih, Dkk. 2019. HOTS (High Order Thinking Skill) Dan Kaitannya Dengan Keterampilan Genesi Sains Dalam Pembelajaran IPA SD. Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Zebua, Nofamataro (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Keanekaragaman Hayati Berbasis Scientific Terintegrasi Dalam Blogspot Untuk Siswa Sma Negeri 1 Telukdalam. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 1(2), 143 - 154.
- <https://doi.org/10.57094/faguru.v1i2.677>
- Ziliwu, S. H. dkk. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA PADA MATERI TRANSFORMASI SISWA KELAS XI SMK NEGERI 1 LAHUSA TAHUN PEMBELAJARAN 2020/2021. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15–25.
- Ziraluo, Y. P. B., Zebua, N., & Zebua, E. N. K. (2023). BIODIVERSITAS DAN KEKERABATAN FENETIK ANTARA SPESIES ANGGOTA FAMILI ARACEAE BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGI DI KABUPATEN NIAS SELATAN. *E-Amal: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 123-136.