

LAMPIRAN-LAMPIRAN

MODUL AJAR

INFORMASI MODUL

A. IDENTITAS MODUL

Instansi	: SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Tahun Penyusunan	: 2025
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Fase/Kelas	: D/VIII
BAB 2	: Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia
Sub bab A	: Makanan dan Sistem Pencernaan
Alokasi Waktu	: 7 JP X 40 menit

B. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang maha Esa dan Berakhlak mulia
2. Bergotong royong
3. Berkebinekaan global
4. Mandiri
5. Bernalar Kritis
6. Kreatif

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu memahami tentang nutrien dalam makanan
2. Peserta didik mampu memahami tentang zat aditif dan jenis-jenisnya
3. Peserta didik mampu memahami sistem pencernaan manusia

D. MODEL PEMBELAJARAN

Problem Based Learning (PBL)

E. METODE PEMBELAJARAN

Diskusi, dan tanya jawab

	Guru membantu siswa untuk mengembangkan strategi untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.
Penutup (20 menit)	- Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran - Guru memberikan penguatan materi kepada peserta didik dengan memberikan pendekatan atau contoh nyata bagi peserta didik - Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk memperdalam pemahaman tentang pelajaran - Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk terus belajar di rumah agar siswa lebih giat dan rajin dalam mengerjakan tugas - Guru memberikan salam kepada peserta didik sebagai tanda bahwa pembelajaran telah selesai.

Kegiatan Pembelajaran	
Pertemuan Ke-2 (2JP x 40 menit)	
Materi : Zat aditif	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin - Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. - Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi

F. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Buku saku

2. Powertpoint

Alat/bahan: Spidol, proyektor, penghapus, papan tulis

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan Pembelajaran	
Pertemuan Ke-1 (2JP x 40 menit)	
Materi : Nutrien	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. • Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi makanan dan sistem pencernaan • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
Kegiatan Inti (50 Menit)	Orientasi siswa pada masalah: • Guru memperkenalkan masalah yang akan dipelajari siswa. • Guru membantu siswa untuk memahami masalah dan mengidentifikasi aspek-aspek pentingnya. • Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah

Mengorganisasi siswa dalam belajar:

- Guru membantu siswa untuk membentuk kelompok belajar.
- Guru membantu siswa untuk mendefinisikan tujuan belajar dan menyusun rencana belajar.
- Guru menyediakan sumber belajar yang diperlukan siswa.

Membimbing penyelidikan:

- Guru memberikan bimbingan kepada siswa saat mereka melakukan penyelidikan untuk memecahkan masalah.
- Guru mendorong siswa untuk menggunakan berbagai sumber belajar

Mengembangkan hasil:

- Guru membantu siswa untuk mengembangkan produk atau solusi dari masalah yang dipelajari.
- Guru mendorong siswa untuk menyajikan hasil belajar mereka kepada orang lain dengan cara yang kreatif dan menarik.
- Guru memberikan umpan balik kepada siswa atas hasil belajar mereka.

Evaluasi:

- Guru membantu siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang mereka lakukan.
- Guru mendorong siswa untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan mereka dalam memecahkan masalah.

	karakteristik stuktur bumi • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
Kegiatan Inti (50 Menit)	Orientasi siswa pada masalah: • Guru memperkenalkan masalah yang akan dipelajari siswa. • Guru membantu siswa untuk memahami masalah dan mengidentifikasi aspek-aspek pentingnya. • Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah Mengorganisasi siswa dalam belajar: • Guru membantu siswa untuk membentuk kelompok belajar. • Guru membantu siswa untuk mendefinisikan tujuan belajar dan menyusun rencana belajar. • Guru menyediakan sumber belajar yang diperlukan siswa. Membimbing penyelidikan: • Guru memberikan bimbingan kepada siswa saat mereka melakukan penyelidikan untuk memecahkan masalah. • Guru mendorong siswa untuk menggunakan berbagai sumber belajar Mengembangkan hasil: • Guru membantu siswa untuk mengembangkan produk atau solusi dari masalah yang dipelajari. • Guru mendorong siswa untuk menyajikan hasil belajar mereka kepada orang lain dengan cara yang kreatif dan menarik.

	- Guru memberikan umpan balik kepada siswa atas hasil belajar mereka. Evaluasi: - Guru membantu siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang mereka lakukan. - Guru mendorong siswa untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan mereka dalam memecahkan masalah. - Guru membantu siswa untuk mengembangkan strategi untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.
Penutup (20 menit)	- Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran - Guru memberikan penguatan materi kepada peserta didik dengan memberikan pendekatan atau contoh nyata bagi peserta didik - Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk memperdalam pemahaman tentang pelajaran - Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk terus belajar di rumah agar siswa lebih giat dan rajin dalam mengerjakan tugas - Guru memberikan salam kepada peserta didik sebagai tanda bahwa pembelajaran telah selesai.

Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan Ke-3 (3JP x 40 menit)
Materi : Sistem Pencernaan

	penyelidikan untuk memecahkan masalah. • Guru mendorong siswa untuk menggunakan berbagai sumber belajar Mengembangkan hasil: • Guru membantu siswa untuk mengembangkan produk atau solusi dari masalah yang dipelajari. • Guru mendorong siswa untuk menyajikan hasil belajar mereka kepada orang lain dengan cara yang kreatif dan menarik. • Guru memberikan umpan balik kepada siswa atas hasil belajar mereka. Evaluasi: • Guru membantu siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang mereka lakukan. • Guru mendorong siswa untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan mereka dalam memecahkan masalah. • Guru membantu siswa untuk mengembangkan strategi untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.
Penutup (20 menit)	• Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran • Guru memberikan penguatan materi kepada peserta didik dengan memberikan pendekatan atau contoh nyata bagi peserta didik

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Judul penelitian : Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Penyusun : Justin Intan Purnama Sari Zebua
Istansi : Universitas Nias

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya penelitian Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Adaptasi Pembelajaran IPA di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap *Buku saku* yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *Buku saku* ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak layak digunakan dalam pembelajaran IPA.

Identitas Validator

Nama : Natalin Kristiani Lase, S.Pd., M.Pd
NIP/NIDN : 0119128503
Instansi : Universitas Nias

Petunjuk pengisian angket

1. Membaca setiap pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2. Mengisi kolom sesuai dengan pemahaman. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan untuk pilihan jawaban yang menurut Bapak/ibu paling tepat
3. Memilih jawaban yang tersedia adalah sebagai berikut:
Skor 5 = Sangat Baik (SB)
Skor 4 = Baik (B)
Skor 3 = Cukup (C)

Catatan ahli materi pada revisi pertama

1. Kata laruk diubah menjadi larut
2. Menambahkan materi pencernaan mekanik dn kimiawi pada organ mulut
3. Mengubah contoh soal karena tidak sesuai dengan PBL, Contoh soalnya dikaitkan dengan sumber nyata yang sering terjadi berkaitan dengan makanan dan sistem pencernaan
4. Menambahkan glosarium
5. Keterangan gambar diperbaiki

Revisi 1	Revisi 2
$P = \frac{\sum x}{x_t} \times 100\%$	$P = \frac{\sum x}{x_t} \times 100\%$
$P = \frac{57}{80} \times 100\%$	$P = \frac{75}{80} \times 100\%$
$P = 71,25\%$	$P = 93,75\%$

Keterangan :

P = Persentase kelayakan

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh dari validator

$\sum X_i$ = Jumlah skor maksimal

Skor 2 = Kurang (K)

Skor 1 = Sangat Kurang (SK)

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Revisi 1	Revisi 2
Aspek kelayakan isi dan materi	A. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi	3	4
		2. Keluasan materi	3	5
		3. Kedalaman materi	4	5
	B. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi	4	5
		5. Keakuratan data dan fakta	3	4
		6. Keakuratan contoh dan kasus	4	5
		7. Keakuratan gambar dan ilustrasi	4	5
	C. Kemutakhiran materi	8. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	3	5
		9. Menggunakan video pembelajaran untuk memperjelas materi	3	5
	D. Mendorong keingintahuan	10. Mendorong rasa ingin tahu	3	4
		11. Menciptakan kemampuan bertanya	3	4
Aspek kelayakan penyajian	E. Penyusunan buku saku berbasis PBL	12. Susunan materi dalam buku saku berbasis PBL	4	4
	F. Penyajian pembelajaran G. Kesesuaian materi dengan KD	13. Keterlibatan peserta didik	4	5
		14. Menggunakan perangkat elektronik/software tertentu	4	5
		15. Pembelajaran dapat dilakukan dengan fleksibel	4	5
Jumlah Keseluruhan Indikator			57	75
Persentase			71,25%	93,75%
Rata-rata Persentase Revisi 1 dan Revisi 2			82,5%	
Kriteria			Sangat Layak	

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Judul penelitian : Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Penyusun : Justin Intan Purnama sari Zebua
Instansi : Universitas Nias

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya penelitian Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Adaptasi Pembelajaran IPA di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap *Buku saku* yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *Buku saku* ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak layak digunakan dalam pembelajaran IPA.

Identitas Validator

Nama : Anidar duha S.Pd
NIP : 198209252010012030
Instansi : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Petunjuk pengisian angket

1. Membaca setiap pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2. Mengisi kolom sesuai dengan pemahaman. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan untuk pilihan jawaban yang menurut Bapak/ibu paling tepat
3. Memilih jawaban yang tersedia adalah sebagai berikut:
Skor 5 = Sangat Baik (SB)
Skor 4 = Baik (B)
Skor 3 = Cukup (C)

Skor 2 = Kurang (K)

Skor 1 = Sangat Kurang (SK)

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Revisi 1	Revisi 2
Aspek kelayakan isi dan materi	A. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi	4	5
		2. Keluasan materi	4	5
		3. Kedalaman materi	4	5
	B. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan defenisi	4	5
		5. Keakuratan data dan fakta	4	5
		6. Keakuratan contoh dan kasus	4	5
		7. Keakuratan gambar dan ilustrasi	4	5
		C. Kemutakhiran materi	8. Konsep dalam materi disampaikan secara ilmiah dan benar	4
	9. Menggunakan gambar dan ilustrasi untuk memperjelas materi		4	5
	D. Mendorong keingintahuan	10. Mendorong rasa ingin tahu	3	5
		11. Menciptakan kemampuan bertanya	3	4
Aspek kelayakan penyajian	E. Penyusunan buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i>	12. Susunan materi dalam buku saku IPA berbasis PBL	4	5
	F. Penyajian pembelajaran	13. Keterlibatan peserta didik	4	5
		14. Alur pembelajaran dalam buku saku mudah di ikuti	4	5
		15. Memanfaatkan format visual dan layout untuk meningkatkan pemahaman materi	3	4
		16. Pembelajaran dapat dilakukan dengan fleksibel	4	5
Jumlah Keseluruhan Indikator			61	77
Persentase			76,25%	96,25%
Rata-rata Persentase Revisi 1 dan Revisi 2			86,25%	
Kriteria			Sangat Layak	

Catatan ahli materi pada revisi pertama

1. Menambah soal latihan dan menambah materi sistem pencernaan

Revisi 1	Revisi 2
$P = \frac{\sum x}{x_t} \times 100\%$	$P = \frac{\sum x}{x_t} \times 100\%$
$P = \frac{61}{80} \times 100\%$	$P = \frac{77}{80} \times 100\%$
$P = 76,25\%$	$P = 96,25\%$

Keterangan :

P = Persentase kelayakan

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh dari validator

$\sum X_i$ = Jumlah skor maksimal

ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

Judul penelitian : Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Penyusun : Justin Intan Purnama sari Zebua
Istansi : Universitas Nias

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya penelitian Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Adaptasi Pembelajaran IPA di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap Buku Saku yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Buku saku ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak layak digunakan dalam pembelajaran IPA.

Identitas Validator

Nama : Noibe Halawa, S.Pd., M.Pd
NIDN : 010124128305
Instansi : Universitas Nias

Petunjuk pengisian angket

1. Membaca setiap pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2. Mengisi kolom sesuai dengan pemahaman. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan untuk pilihan jawaban yang menurut Bapak/ibu paling tepat
3. Memilih jawaban yang tersedia adalah sebagai berikut:

Skor 5 = Sangat Baik

Skor 4 = Baik

Skor 3 = Cukup

Skor 2 = Kurang

Skor 1 = Sangat Kurang

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Revisi 1	Revisi 2
Aspek kelayakan bahasa	A. Kejelasan dan keahaman	1. Ketepatan struktur kalimat	4	5
		2. Keefektifan kalimat	4	5
		3. Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4	4
	B. Penggunaan istilah	4. Kebakuan istilah	3	5
	C. Kesenambungan	5. Kesenambungan bahasa dalam kalimat	4	5
	D. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6. Kesesuaian dengan pengetahuan bahasa peserta didik	3	5
		7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	4	4
	E. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8. Ketepatan tata bahasa	3	5
		9. Ketepatan ejaan	4	5
Jumlah Keseluruhan Indikator			33	43
Persentase			73,3%	95,5%
Rata-rata Persentase Revisi 1 dan Revisi 2			84,4%	
Kriteria			Sangat Layak	

Catatan ahli bahasa pada revisi pertama

1. Memperbaiki kata pegantar
2. Memperbaiki petunjuk penggunaan buku saku
3. Menambah Profil Penulis

Revisi 1	Revisi 2
$P = \frac{\sum x}{x_i} \times 100\%$	$P = \frac{\sum x}{x_i} \times 100\%$
$P = \frac{33}{45} \times 100\%$	$P = \frac{43}{45} \times 100\%$
$P = 73,3\%$	$P = 95,5\%$

Keterangan :

P = Persentase kelayakan

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh dari validator

$\sum X_i$ = Jumlah skor maksimal

ANGKET VALIDASI AHLI DESAIN

Judul penelitian : Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Penyusun : Justin Intan Purnama Sari Zebua
Istansi : Universitas Nias

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya penelitian Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap buku saku yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku saku ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak layak digunakan dalam pembelajaran IPA.

Identitas Validator

Nama : Jurisman Waruwu, S.Kom., M.Kom
NIP/NIDN : 0113059202
Instansi : Universitas Nias

Petunjuk pengisian angket

1. Membaca setiap pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2. Mengisi kolom sesuai dengan pemahaman. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan untuk pilihan jawaban yang menurut Bapak/ibu paling tepat .
3. Memilih jawaban yang tersedia adalah sebagai berikut:
Skor 5 = Sangat Baik
Skor 4 = Baik
Skor 3 = Cukup

Skor 2 = Kurang

Skor 1 = Sangat Kurang

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Revisi 1	Revisi 2
kelayakan desain	A. Desain cover	1. Desain cover buku saku menarik dan sesuai dengan topik materi	3	5
		2. Tata letak elemen pada cover (judul, gambar) tertata rapi dan proporsional	4	5
		3. Warna dan tipografi cover mendukung keterbacaan dan estetika	4	5
	B. Desain Isi	4. Tata letak isi buku saku (judul bab, subjudul, paragraf) tersusun secara konsisten dan sistematis.	4	4
		5. Penggunaan elemen visual seperti ikon, tabel, dan ilustrasi menunjang kejelasan isi.	3	5
	C. Ketepatan penggunaan tulisan, gambar dan warna	6. Pemilihan jenis dan ukuran huruf mudah dibaca	4	5
		7. Gambar atau ilustrasi yang digunakan relevan dengan materi yang disajikan	4	5
		8. Warna latar belakang dan teks memiliki kontras yang baik untuk memudahkan membaca	4	5
		9. Penempatan gambar dan teks mendukung pemahaman materi secara visual	4	5
Jumlah Keseluruhan Indikator			34	44
Persentase			75,5%	97,7%
Rata-rata Persentase Revisi 1 dan Revisi 2			86,6%	
Kriteria			Sangat Layak	

Catatan ahli desain pada revisi pertama

1. Memperbaiki cover (warna huruf dan gambar)
2. Membuat daftar gambar
3. Menghilangkan background gambar

4. Menambahkan keterangan dan sumber gambar

5. Menyesuaikan ukuran dan jenis huruf dan menghapus background yang tidak sesuai

Revisi 1	Revisi 2
$P = \frac{\sum x}{x_t} \times 100\%$	$P = \frac{\sum x}{x_t} \times 100\%$
$P = \frac{48}{60} \times 100\%$	$P = \frac{57}{60} \times 100\%$
$P = 80\%$	$P = 95\%$

Keterangan :

P = Persentase kelayakan

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh dari validator

$\sum X_i$ = Jumlah skor maksimal

**HASIL RESPON PESERTA DIDIK PADA UJI PERSEORANGAN TERHADAP
BUKU SAKU IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING***

No	Nama	Skor Penilaian										Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Agus Krisyaman waruwu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
2	Naomi Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90%	Sangat praktis
3	Widar Triyanti Harefa	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90%	Sangat praktis
	Skor Rata-rata											9,33	93,33%	Sangat praktis

Skala Guttman dengan pilihan pernyataan “ya (1) / tidak (0)”

$$Np = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$Np = \frac{10}{10} \times 100\%$$

$$Np = 100\% \quad \text{Dst.}$$

Keterangan :

Np = Nilai persen

n = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

**HASIL RESPON PESERTA DIDIK PADA KELOMPOK KECIL TERHADAP
BUKUB SAKU IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING***

No	Nama	Skor Penilaian										Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Aldan Septian Harefa	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90%	Sangat praktis
2	Enggi Mendrofa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90%	Sangat praktis
3	Grace Priawan Famohouni Harefa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
4	Iren Kristiani Harefa	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	6	60%	Cukup praktis
5	Joseph William Zebua	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80%	Praktis
6	Nikmat Karunia Harefa	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	8	80%	Praktis
7	Ribka Gea	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
8	Selvi Alvantri Harefa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
9	Willam Jones Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
Skor Rata-rata												8,88	88,88%	Sangat praktis

Skala Guttman dengan pilihan pernyataan “ya (1) / tidak (0)”

$$Np = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$Np = \frac{9}{10} \times 100\%$$

$$Np = 90\% \quad \text{Dst.}$$

Keterangan :

Np = Nilai persen

n = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

**HASIL RESPON PESERTA DIDIK PADA UJI LAPANGAN TERHADAP
BUKU SAKU IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING***

No	Nama	Skor Penilaian										Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Abdi Warson Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
2	Alvaro Gavriel Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
3	Alvin Julfentus Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
4	Andrew Keiji Zebua	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90%	Sangat praktis
5	Angel Indah Karyamu Harefa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
6	Brythnes Angellin Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
7	Carlin Alvaro Zebua	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	80%	Praktis
8	Claudia Oktaviani Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
9	Des Natalyus Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
10	Efendi Syukur Zebua	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90%	Sangat praktis
11	Frans Juliaman Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
12	Gabriella Evelyn Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
13	Harapan Setia Gea	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90%	Sangat praktis
14	Jacqueline Delicia Waruwu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
15	Jevan Kurniawan Zebua	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80%	Praktis
16	Jernih Harefa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
17	Johan Des Natalman Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
18	Joshua Pratama Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
19	Joy Alvaro Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
20	Marsanda Dwi Putri Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
21	Miko Kristian Harefa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90%	Sangat praktis
22	Nadine Claudia Lois Famenia Lase	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis

23	Nobel Saputra Zebua	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90%	Sangat praktis
24	Nov Riyanto Laoli	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
25	Novi Febriani Zebua	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	6	60%	Cukup praktis
26	Samuel Jois Trisman Harefa	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8	80%	Praktis
27	Samueli Hia	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	8	80%	Praktis
28	Sri Wahyuni Gea	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
29	Tri Julfiani Mendrofa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
30	Vivid Starry Telaumbanua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
31	Wilson Idaman Zebua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%	Sangat praktis
Skor Rata-rata												9,45	94,51%	Sangat praktis

Skala Guttman dengan pilihan pernyataan "ya (1) / tidak (0)"

$$Np = \frac{10}{N} \times 100\%$$

$$Np = \frac{10}{10} \times 100\%$$

$$Np = 100\% \quad \text{Dst.}$$

Keterangan :

Np = Nilai persen

n = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Identitas Responden

Nama : Mimo Kasian Haraga

Kelas : VIII

Petunjuk pengisian angket

1. Membaca setiap pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2. Mengisi kolom sesuai dengan pemahaman. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan untuk pilihan jawaban yang menurut anda paling tepat
3. Memilih jawaban yang tersedia Ya atau Tidak

Kriteria	Indikator	Ya	Tidak
A. Desain Buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i>	1. Buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> menarik	✓	
	2. Huruf dan gambar buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> terlihat jelas	✓	
	3. Penempatan gambar atau ilustrasi dalam buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> tidak mengganggu penyajian materi	✓	
B. Isi/materi	4. Materi yang disajikan mudah dipahami	✓	
	5. Semakin semangat belajar dengan menggunakan buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i>	✓	
	6. Materi yang disajikan dalam buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> tidak membingungkan	✓	
	7. Bahasa digunakan komunikatif atau mudah dipahami	✓	
C. Manfaat	8. Materi mudah diingat	✓	
	9. Dengan menggunakan buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> meningkatkan rasa ingin tahu	✓	
	10. Pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja dengan buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i>		✓

= 9

Gunungsitoli, Agustus 2025
Responden

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Identitas Responden

Nama : Gabriella avelyn zebua

Kelas : VIII

Petunjuk pengisian angket

1. Membaca setiap pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2. Mengisi kolom sesuai dengan pemahaman. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan untuk pilihan jawaban yang menurut anda paling tepat
3. Memilih jawaban yang tersedia Ya atau Tidak

Kriteria	Indikator	Ya	Tidak
A. Desain Buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i>	1. Buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> menarik	✓	
	2. Huruf dan gambar buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> terlihat jelas	✓	
	3. Penempatan gambar atau ilustrasi dalam buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> tidak mengganggu penyajian materi	✓	
B. Isi/materi	4. Materi yang disajikan mudah dipahami	✓	
	5. Semakin semangat belajar dengan menggunakan buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i>	✓	
	6. Materi yang disajikan dalam buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> tidak membingungkan	✓	
	7. Bahasa digunakan komunikatif atau mudah dipahami	✓	
C. Manfaat	8. Materi mudah diingat	✓	
	9. Dengan menggunakan buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> meningkatkan rasa ingin tahu	✓	
	10. Pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja dengan buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i>	✓	

=10

Gunungsitoli, Agustus 2025
Responden

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Identitas Responden

Nama : Joseph William Zedra
 Kelas : Delapan

Petunjuk pengisian angket

1. Membaca setiap pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2. Mengisi kolom sesuai dengan pemahaman. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan untuk pilihan jawaban yang menurut anda paling tepat
3. Memilih jawaban yang tersedia Ya atau Tidak

Kriteria	Indikator	Ya	Tidak
A. Desain Buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i>	1. Buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> menarik	✓	
	2. Huruf dan gambar buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> terlihat jelas	✓	
	3. Penempatan gambar atau ilustrasi dalam buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> tidak mengganggu penyajian materi		✓
B. Isi/materi	4. Materi yang disajikan mudah dipahami	✓	
	5. Semakin semangat belajar dengan menggunakan buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i>	✓	
	6. Materi yang disajikan dalam buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> tidak membingungkan	✓	
	7. Bahasa digunakan komunikatif atau mudah dipahami	✓	
C. Manfaat	8. Materi mudah diingat		✓
	9. Dengan menggunakan buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> meningkatkan rasa ingin tahu	✓	
	10. Pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja dengan buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i>	✓	

= 8

Gunungsitoli, Agustus 2025
 Responden

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Identitas Responden

Nama : Novi F. Zebua

Kelas : VIII SMP B

Petunjuk pengisian angket

1. Membaca setiap pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2. Mengisi kolom sesuai dengan pemahaman. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan untuk pilihan jawaban yang menurut anda paling tepat
3. Memilih jawaban yang tersedia Ya atau Tidak

Kriteria	Indikator	Ya	Tidak
A. Desain Buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i>	1. Buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> menarik		✓
	2. Huruf dan gambar buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> terlihat jelas	✓	
	3. Penempatan gambar atau ilustrasi dalam buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> tidak mengganggu penyajian materi		✓
B. Isi/materi	4. Materi yang disajikan mudah dipahami		✓
	5. Semakin semangat belajar dengan menggunakan buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i>	✓	
	6. Materi yang disajikan dalam buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> tidak membingungkan	✓	
	7. Bahasa digunakan komunikatif atau mudah dipahami	✓	
C. Manfaat	8. Materi mudah diingat		✓
	9. Dengan menggunakan buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i> meningkatkan rasa ingin tahu	✓	
	10. Pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja dengan buku saku IPA berbasis <i>problem based learning</i>	✓	

= 6

Gunungsitoli, Agustus 2025
Responden

Kisi-Kisi Soal Instrument Hasil Belajar

Sekolah : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Semester : VIII/1

Alokasi waktu : 2x 40 menit
 Bentuk tes : Uraian
 Jumlah butir soal : 7

Capaian pembelajaran	Materi pokok	Indikator soal	Nomor soal	Skor	Aspek penilaian	Tingkat kesukaran
Peserta didik memahami pengertian makanan dan nutrisi serta jenis-jenisnya, mengidentifikasi zat aditif dan jenis-jenisnya dan memahami sistem pencernaan pada manusia.	Struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup	Memahami pengertian makanan dan nutrisi	1	10	C2	Mudah
		Mengidentifikasi jenis-jenis zat aditif dan memberikan contoh	2	20	C4	Sedang
		Menganalisis bahaya mengonsumsi zat aditif secara berlebihan	3	10	C3	Sedang
		Mengidentifikasi jenis-jenis nutrisi	4	15	C3	Sedang
		Menganalisis sistem pencernaan manusia	5	20	C4	Sukar

		Mengidentifikasi bagian-bagian organ pencernaan manusia	6	10	C2	Mudah
		Memahami fungsi organ sistem pencernaan manusia	7	12	C3	Sedang

NASKAH SOAL TES HASIL BELAJAR

Sekolah :

Mata Pelajaran :

Kelas/Semester

Tes

Selesaikanlah soal uraian berikut dengan benar !

1. Jelaskan pengertian makanan dan nutrisi ?
2. Tuliskan jenis-jenis zat aditif dalam makanan beserta contohnya?
3. Jelaskan bahaya mengonsumsi zat aditif secara berlebihan?
4. Tuliskan jenis-jenis nutrisi yang terkandung dalam makanan?
5. Tuliskan pengertian sistem pencernaan manusia?
6. Tuliskan organ-organ sistem pencernaan manusia?
7. Tuliskan fungsi-fungsi organ sistem pencernaan manusia ?

KUNCI JAWABAN SOAL TES HASIL BELAJAR

Sekolah : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : VIII/1

No	Kunci Jawaban
1.	Pengertian makanan dan nutrisi 1. Makanan adalah segala sesuatu yang dikonsumsi oleh makhluk hidup untuk mendapatkan energi dan bahan dasar bagi tubuh. 2. Nutrisi adalah zat yang terkandung dalam makanan yang menyediakan energi atau bahan mentah untuk mendukung proses penting tubuh dan pertumbuhan.
2.	Jenis-jenis zat aditif dalam makanan beserta contohnya 1. Pengawet – menambah umur simpan (misal: asam benzoat, natrium nitrit/nitrat, sorbat; juga alami seperti garam, gula, cuka) 2. Pewarna – mempercantik tampilan (alami: beta-karoten, kurkumin; sintetis: tartrazin, karmoisin) 3. Pemanis – menambah rasa manis (alami: madu, gula tebu; sintetis: aspartam, sakarin, siklamat) 4. Penguat rasa – memperkuat aroma/rasa (misal: MSG atau vetsin) 5. Pengemulsi, pengental, pengatur keasaman, antioksidan, antikempal, pengembang, penstabil – berfungsi memperbaiki tekstur, stabilitas, pH, atau mencegah oksidasi
3.	Bahaya mengonsumsi bahan zat aditif secara berlebihan 1. Reaksi alergi atau intoleransi (gatal-gatal, ruam, sesak napas) 2. Gangguan pencernaan (diare, nyeri perut, kembung) 3. Sindrom Chinese Restaurant (sakit kepala, mual, sesak napas dari MSG) 4. Risiko kanker (MSG, aspartam, pewarna sintetis, nitrat/nitrit) 5. Gangguan saraf dan hiperaktif pada anak (seperti dari pewarna)

	dan pengawet tertentu) 6. Risiko metabolik, obesitas, dan gangguan hormon (fruktosa tinggi, MSG)
4.	Jenis-jenis nutrien yang terkandung dalam makanan sebagai berikut: 1. Karbohidrat – sumber energi utama; dibagi sederhana (gula/glukosa) dan kompleks (pati, serat). Contoh: nasi, ubi, jagung, roti 2. Protein – membangun struktur tubuh, mengganti sel rusak; sumber hewani (daging, telur) dan nabati (kacang-kacangan) 3. Lemak – cadangan energi lebih besar (9 kkal/g), pelindung organ, isolator panas, komponen membran sel. 4. Vitamin – mempercepat reaksi kimia dalam tubuh (meski tidak mengandung energi) 5. Mineral – tidak dibuat tubuh sendiri, penting untuk reaksi tubuh (contoh: kalsium untuk tulang, zat besi, kalium, natrium) 6. Air – esensial untuk kelangsungan hidup, pelbagai fungsi tubuh, termasuk sebagai medium reaksi kimia dan pengangkut zat.
5.	Sistem pencernaan manusia adalah rangkaian organ yang mencerna makanan secara mekanik dan kimiawi menjadi nutrien yang dapat diserap tubuh.
6.	Organ-organ sistem pencernaan manusia, sebagai berikut 1. Mulut 2. Kerongkongan (esofagus) 3. Lambung 4. Usus halus (duodenum, jejunum, ileum) 5. Usus besar 6. Rektum 7. Anus
7.	Berikut fungsi masing-masing organ utama: 1. Mulut berfungsi sebagai pencernaan mekanik oleh gigi

	(mengunyah) dan kimiawi oleh enzim amilase dalam air liur 2. Kerongkonga berfungsi sebagai penggerak makanan ke lambung melalui peristaltik. 3. Lambung berfungsi sebagai pengolah mekanik (gerakan otot) dan kimiawi untuk memecah protein menjadi pepton. 4. Usus Halus terdiri atas 3 yaitu: • Usus dua belas jari: tempat pencernaan kimiawi mendetail. • Usus kosong dan usus penyerapan: berfungsi sebagai penyerapan zat gizi (glukosa, asam amino, asam lemak) melalui vili/jonjot usus menuju peredaran darah dan limfa. 5. Usus Besar berfungsi menyerap kembali air dan membentuk feses 6. Rektum berfungsi sebagai penyimpan feses sementara; sinyal dikirim ke otak saat perlu dikeluarkan 7. Anus berfungsi sebagai pengatur pengeluaran feses secara sadar
--	---

Nilai

=

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{total skor maksimum}} \times 100$$

HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

No	Nama	Soal/Skor							Nilai Akhir	Keterangan
		1/10	2/20	3/10	4/15	5/20	6/10	7/15		
1	Abdi Warson Zebua	10	20	5	15	10	10	15	85	Tuntas
2	Alvaro Gavriel Zebua	10	15	10	15	15	10	13	88	Tuntas
3	Alvin Julfentus Zebua	8	10	2	15	10	8	0	53	Tidak tuntas
4	Andrew Keiji Zebua	10	20	10	15	20	10	12	97	Tuntas
5	Angel Indah Karyamu Harefa	10	18	8	15	20	8	5	84	Tuntas
6	Brythnes Angellin Zebua	10	20	10	10	20	10	12	92	Tuntas
7	Carlin Alvaro Zebua	10	20	8	12	15	10	15	90	Tuntas
8	Claudia Oktaviani Zebua	10	10	10	15	12	10	15	82	Tuntas
9	Des Natalyus Zebua	10	20	8	15	12	10	6	81	Tuntas
10	Efendi Syukur Zebua	10	12	10	15	20	10	15	92	Tuntas
11	Frans Juliaman Zebua	10	20	8	15	12	10	5	80	Tuntas
12	Gabriella Eveilyn Zebua	10	20	0	15	12	10	15	82	Tuntas
13	Harapan Setia Gea	8	12	8	15	12	10	12	77	Tuntas
15	Jacqueline Delicia Waruwu	10	20	5	15	12	10	2	74	Tuntas
14	Jevan Kurniawan Zebua	10	20	8	15	12	10	5	80	Tuntas
16	Jernih Harefa	10	10	5	15	10	2	2	64	Tidak tuntas
17	Johan Des Natalman Zebua	10	20	10	15	12	10	12	89	Tuntas
18	Joshua Pratama Zebua	10	20	10	10	12	10	15	87	Tuntas
19	Joy Alvaro Zebua	10	20	8	15	12	2	8	75	Tuntas
20	Marsanda Dwi Putri Zebua	10	20	10	15	12	10	15	92	Tuntas
21	Miko Kristian Harefa	10	20	8	15	20	10	12	95	Tuntas
22	Nadine Claudia Lois Famenia Lase	10	20	10	15	12	10	15	92	Tuntas
23	Nobel Saputra Zebua	10	20	0	15	12	10	15	82	Tuntas
24	Nov Riyanto Laoli	10	20	10	15	12	10	12	89	Tuntas
25	Novi Febriani Zebua	10	20	8	15	12	10	2	77	Tuntas
26	Samuel Jois Trisman Harefa	10	20	10	15	12	10	15	92	Tuntas
27	Samueli Hia	10	20	8	10	10	8	8	74	Tuntas
28	Sri Wahyuni Gea	10	20	8	15	10	2	5	70	Tuntas

29	Tri Julfiani Mendrofa	10	20	8	15	12	10	2	77	Tuntas
30	Vivid Starry Telaumbanua	10	15	10	15	15	10	15	90	Tuntas
31	Wilson Idaman Zebua	10	20	8	15	2	2	3	60	Tidak tuntas
Jumlah Peserta Didik Yang Tuntas									28	
Jumlah Peserta Didik Yang Tidak Tuntas									3	
Persentase Ketuntasan									93,02 %	
Kriteria									Sangat Tinggi	

Hasil belajar sangat efektif karena mencapai persentase ketuntasan sangat tinggi,
 Persentase tersebut diperoleh dengan menggunakan rumus ketuntasan klasikal sebagai berikut

$$PK = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

Keterangan :

PK = Persentase ketuntasan klasikal

$$PK = \frac{28}{31} \times 100\%$$

$$PK = 90,32\%$$

Nama : Alvin Juventus Zebua
NASKAH SOAL TES HASIL BELAJAR

Sekolah : SMP NEGERI 8 GUNUNGSITOLU

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : GANJIL

Tes

Selesaikanlah soal uraian berikut dengan benar !

1. Jelaskan pengertian makanan dan nutrisi ?
2. Tuliskan jenis-jenis zat aditif dalam makanan beserta contohnya?
3. Jelaskan bahaya mengonsumsi zat aditif secara berlebihan?
4. Tuliskan jenis-jenis nutrisi yang terkandung dalam makanan?
5. Tuliskan pengertian sistem pencernaan manusia?
6. Tuliskan organ-organ sistem pencernaan manusia?
7. Tuliskan fungsi-fungsi organ sistem pencernaan manusia ?

Jawaban

1. Pengertian makanan dan nutrisi

* Makanan adalah segala sesuatu yang dikonsumsi oleh makhluk hidup untuk mendapatkan energi dan bahan dasar bagi tubuh.

✓ 2. Nutrisi adalah zat yang terkandung dalam makanan yang menyediakan energi atau bahan mentah untuk mendukung proses penting tubuh dan pertumbuhan

2. Jenis-jenis zat aditif dalam makanan beserta contohnya

* Pengawet - menambah umur simpan. Cth. asam benzoat.

* Pewarna - mempercantik tampilan. Cth. beta-karoten

3. Pemanis - menambah rasa manis. Cth. madu

4. Penguat rasa - memperkuat aroma/rasa. Cth. vetsin

* Pengemulsi, pengental, pengatur, keasaman, antioksidan, antikempal, pengembang, penstabil - berfungsi memperbaiki tekstur, stabilitas, pH atau mencegah oksidasi.

3. Bahaya mengonsumsi bahan zat aditif secara berlebihan

* Reaksi alergi atau intoleransi (gatal², sesak napas)

✓ 4. Gangguan pencernaan (diare, nyeri perut)

5. Sindrom chinese restaurant (sakit kepala, mual)

* Risiko kanker (msa, aspartam)

* Gangguan saraf dan dan hiperaktif pada anak (seperti pewarna)

* Risiko metabolik dan gangguan hormon (sakit hati, ginjal)

4. Jenis - jenis nutrisi yang terkandung dalam makanan sb.

- * Karbohidrat
- * Protein
- * Lemak
- * Vitamin
- * Mineral
- * Air

5. Sistem Pencernaan manusia adalah rangkaian orang yang mendegradasi makanan secara mekanik dan kimiawi menjadi nutrisi yang dapat diserap tubuh.

6. Organ - organ sistem pencernaan manusia, sb.

- * Mulut
- * Kerongkongan (Esofagus)
- * Lambung
- * Usus halus (Duodenum, Jejunum, Ileum)
- * Usus besar
- * Rektum
- * Anus

7. Berikut fungsi masing - masing organ utama :

- * Mulut berfungsi sbg pencernaan mekanik oleh gigi (mengunyah) kimiawi oleh enzim amilase dalam air liur
- * Kerongkongan berfungsi sbg penggerak makanan ke lambung melalui peristaltik
- * Lambung berfungsi sbg pengolah mekanik (gerakan otot) dan untuk memecah protein menjadi pepton
- * Usus Halus terdiri atas 3 yaitu :
 - Usus dua belas jari : tempat pencernaan kimiawi mende
 - Usus kosong dan usus penyerapan : berfungsi sbg penyerapan
- * Usus besar berfungsi menyerap kembali air dan membentuk feses
- * Rektum berfungsi sbg penyimpanan feses sementara : sinyal dikirim ke otak saat perlu dikeluarkan
- * Anus berfungsi sbg pengatur pengeluaran feses secara sadar

NASKAH SOAL TES HASIL BELAJAR

Sekolah : SMP N 8 Gunungsitoli

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VIII / 1

70

Tes

Selesaikanlah soal uraian berikut dengan benar !

1. Jelaskan pengertian makanan dan nutrien ?
2. Tuliskan jenis-jenis zat aditif dalam makanan beserta contohnya?
3. Jelaskan bahaya mengonsumsi zat aditif secara berlebihan?
4. Tuliskan jenis-jenis nutrien yang terkandung dalam makanan?
5. Tuliskan pengertian sistem pencernaan manusia?
6. Tuliskan organ-organ sistem pencernaan manusia?
7. Tuliskan fungsi-fungsi organ sistem pencernaan manusia ?

Jawaban

Makanan adalah segala sesuatu yang bisa dimakan atau diminum yang mengandung nutrisi dan zat gizi yg mengandung nutrisi dan zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk kelangsungan hidup, pertumbuhan, dan pemeliharaan kesehatan.

Nutrien adalah zat yg terkandung dalam makanan yg berisi energi ataupun bahan mentah yg dibutuhkan tubuh untuk melakukan seluruh proses penting yg menunjang kehidupan.

- zat pemanis

contoh : gula pasir, gula aren, gula kelapa

- zat pewarna

contoh : kunyit, bunga telang, buah naga atau daun suji

- zat penyedap

contoh : Garam

- zat pengawet

contoh : asam benzoat, natrium benzoat, dan potasium benzoat

- zat pemberi aroma

contoh : MSG atau vetsin

- zat pengental dan pengemulsi

contoh : agar-agar, tapioka, dan gelatin.

Yaitu gatal-gatal, diare, alergi, sesak napas, kanker dan gangguan saraf.

4. karbohidrat, protein, lemak¹⁵, vitamin, mineral dan air
5. sistem pencernaan adalah rangkaian organ dalam tubuh yang bekerjasama untuk memproses makanan dan minuman yg kita konsumsi.
6. Pencernaan, Penyerapan dan pembuangan 2
7. Mulut fungsinya merupakan pintu masuk pertama makanan ke dalam tubuh dan menjadi tempat awal berlangsungnya proses pencernaan.

**Hasil analisis angket kebutuhan peserta didik kelas VIII UPTD SMP Negeri 8
Gunungsitoli**

No	Peserta Didik	P1	P2	P3	P4	P5	Total skor
1.	Albert el Zebua	3	2	3	4	3	15
2.	Anggun G. Zebua	3	3	4	4	4	18
3.	Abdi warson Zebua	3	3	3	4	4	17
4.	Aurel W. Harefa	3	4	4	4	4	19
5.	Alfaro G. Zebua	4	3	4	3	4	18
6.	Angel Indah Harefa	4	4	4	4	4	20
7.	Agus K. Waruwu	3	4	3	4	1	15
8.	Brian A. Zebua	3	3	3	3	4	16
9.	Carlin A. Zebua	3	4	4	3	3	17
10.	Christine F. Zebua	4	3	4	4	4	19
11.	Des natalyus Zebua	3	1	4	4	4	16
12.	Frans J. Zebua	3	3	4	4	4	19
13.	Formen S. Zebua	3	3	3	4	4	17
14.	Femi S.Telaumbanua	2	4	3	4	4	17
15.	Iren K. Harefa	3	3	4	4	4	18
16.	Intan P. Zebua	4	4	4	3	4	19
17.	Joy A. Zebua	4	3	4	3	4	18
18.	Jernih Harefa	3	3	4	4	4	18
19.	Josafat Harefa	3	3	3	4	3	16
20.	Kristina W. zebua	4	2	4	4	4	18
21.	Lestetis M. Zalukhu	4	4	4	4	3	19
22.	Nevan P.Zebua	4	3	4	4	4	19
23.	Putri wija Y. Zebua	2	4	3	4	4	17
24.	Rafi ansa Zebua	3	3	4	3	3	16
25.	Rian ricardo Zebua	3	3	3	3	3	15
26.	Ribka Gea	3	4	3	4	4	18
27.	Suci K. Zebua	3	3	3	4	4	17
28.	Tri J. Mendrofa	4	4	4	4	3	19
29.	Widia P. Lase	2	3	4	3	4	16
30.	Widar T.Harefa	3	3	3	4	3	14
Jumlah		96	94	109	112	109	520
Rata-rata		80%	78%	90%	93%	90%	86,2%

Dokumentasi Foto



Presentasi Kelompok



Proses pembelajaran



Kerja kelompok



Proses pembelajaran



Uji lapangan



2

Validasi ahli bahasa

Ibu Noibe Halawa, S.Pd., M.Pd



Validasi ahli desain

Bapak Jurisman Waruwu, S.Kom., M.Kom



Validasi ahli materi (dosen)

Ibu Natalia Kristiani Lase, S.Pd., M.Pd



Validasi ahli materi

Ibu Anidar Duha, S.Pd



Uji perseorangan



Uji kelompok kecil

Hal : Pengajuan Judul Rancangan penelitian

Kepada Yth:

Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si

Dosen Pembimbing

Dengan hormat,

1. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Justin Intan Purnamasari Zebua

Nim : 212111027

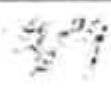
Prodi : Pendidikan Biologi

Semester : VII-Tujuh

Jenjang Pendidikan : Sarjana (S1)

Jumlah SKS yang telah diselesaikan: 137 SKS

Dengan ini mengajukan judul Rancangan Penelitian dan memohon kepada Bapak/Ibu kiranya dapat berkenan menyetujui salah satu judul yang saya ajukan dibawah ini.

No.	Judul	Persetujuan	
		Tanggal	Paraf
1.	Pengaruh Bahan Ajar IPA terhadap peningkatan kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Negeri 8 Gunungsitoli		
2.	Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis <i>Problem based learning</i> di SMP Negeri 8 Gunungsitoli	28/11-24	
3.	Pengaruh Penggunaan Modul ajar pada mata pelajaran IPA Terhadap Hasil Belajar Siswa		

2. Demikian permohonan saya, saya ajukan dengan harapan semoga Bapak/Ibu dapat mempertimbangkannya.

Hormat Saya

Pemohon,



Justin Intan P. Zebua

Nim. 212111027

OUTLINE TOPIK PENELITIAN SKRIPSI

Nama : Justin Intan Purnama Sari Zebua
NIM : 21211102
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul	Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis <i>Problem Based Learning</i> di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Fenomena	Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan melalui kegiatan observasi dan wawancara di SMP Negeri 8 Gunungsitoli banyak siswa yang merasa bosan dengan pembelajaran yang dilakukan guru didalam kelas. Motivasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran yang dilakukan guru tanpa adanya variasi mengajar yang menarik membuat siswa merasa bosan dan kurang termotivasi dalam belajar. Kondisi ini semakin diperparah dengan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan. Metode pembelajaran yang monoton seringkali membuat siswa cepat bosan dan kurang terlibat aktif dalam proses belajar. Selain itu, keterbatasan akses terhadap sumber belajar yang relevan juga menjadi kendala. Tidak semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk mendapatkan materi tambahan karena keterbatasan sumber belajar. Mengacu pada temuan awal, dalam penelitian ini di gagas salah satu solusi yang potensial adalah dengan memanfaatkan buku saku ipa berbasis problem based learning. Pengembangan buku saku ipa ini dianggap sebagai langkah inovatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa serta kemampuan siswa dalam mempelajari materi yang akan diberikan guru dalam kelas. Buku saku ini memungkinkan guru untuk menyajikan materi pembelajaran secara menarik dan interaktif. Siswa dapat dengan mudah membawa dan mampu meningkatkan motivasi siswa serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa
Lokasi Penelitian	SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Alamat	Jln. Laowo Km.2,5 Desa Dahana Tabalaho Kecamatan Gunungsitoli

Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu proses pembentukan kecakapan fundamental yang secara intelektual maupun emosional dapat mengoptimalkan potensi diri individu maupun manusia kearah alam maupun sesama manusia (Nawafil, 2018). Menurut Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang pendidikan adalah upaya sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar atau proses pembelajaran supaya peserta didik secara aktif mampu mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kemampuan dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk dapat mencapai tujuan pendidikan nasional, diperlukan proses pendidikan yang kondusif, interaktif serta dilandasi oleh dasar kurikulum yang baik dan benar. Kurikulum merupakan salah satu program yang berpengaruh dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga tercapai suatu tujuan pendidikan nasional. Keterbatasan media pembelajaran maupun bahan ajar di sekolah berdampak pada hasil belajar siswa yang belum maksimal. Pemilihan model dan media pembelajaran yang kurang sesuai, mengakibatkan kurang adanya daya tarik dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Kurangnya inovasi guru dalam memanfaatkan media serta keterbatasan media pembelajaran, mempengaruhi daya tangkap dan daya serap siswa terhadap materi yang di ajarkan sehingga kurang optimal, bahkan mudah dilupakan. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, guru harus mampu memotivasi siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan variasi model pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai sehingga siswa dapat bersemangat dalam belajar (Anggraini et al, 2013). Menurut Arends (2008), *Problem Based Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah nyata untuk membangun pemahaman mereka terhadap materi. PBL tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mendorong keterampilan berpikir kritis, kerja sama, dan kemandirian siswa. Dengan demikian, penerapan PBL dalam buku saku dapat membuat pembelajaran lebih bermakna.

Bahan ajar dalam bentuk buku saku dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar yang inovatif dan menarik. Model pembelajaran

Problem Based Learning adalah model belajar yang mana peserta didik belajar berdasarkan permasalahan yang sedang terjadi di kehidupan masyarakat dan tidak terpecahkan guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Pilon, 2005). Kemampuan berpikir kritis tidak begitu saja pembawaan dari seseorang dilahirkan. Akan tetapi kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan seseorang melalui pengalaman menghadapi dan memecahkan permasalahan. Proses pendidikan di Indonesia terus berkembang, terutama dengan adanya tuntutan global dan implementasi Kurikulum Merdeka. Salah satu fokus utama dalam pendidikan saat ini adalah menciptakan pembelajaran yang interaktif, relevan, dan bermakna bagi siswa. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menjadi salah satu bidang yang membutuhkan perhatian khusus karena perannya dalam membangun literasi sains, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan problem solving yang sangat dibutuhkan di era modern. Namun, realitas menunjukkan bahwa hasil belajar IPA di banyak sekolah, termasuk SMP Negeri 8 Gunungsitoli, masih belum optimal. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal.

Secara internal, siswa sering kali mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA yang abstrak, seperti proses fotosintesis, sistem tata surya, atau hukum-hukum fisika. Hal ini dipengaruhi oleh kurangnya kemampuan siswa untuk menghubungkan teori dengan aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, minat belajar siswa terhadap IPA sering kali rendah karena dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Faktor ini diperparah oleh minimnya bahan ajar yang dirancang untuk mendukung gaya belajar siswa yang beragam. Buku teks yang tersedia biasanya berisi penjelasan yang cenderung monoton, tanpa dilengkapi visualisasi atau studi kasus yang menarik. Secara eksternal, metode pengajaran yang diterapkan guru masih sering bersifat konvensional, seperti ceramah dan diskusi satu arah. Padahal, metode ini kurang efektif untuk membangun keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar-mengajar. Di SMP Negeri 8 Gunungsitoli, kondisi ini cukup terasa, terutama dalam pembelajaran

IPA. Guru menghadapi tantangan besar dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Dengan pendekatan yang kurang variatif, siswa cenderung pasif, hanya menghafal materi untuk memenuhi tuntutan ujian, tanpa benar-benar memahami konsep yang diajarkan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, inovasi dalam pembelajaran IPA menjadi sangat penting. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah Problem Based Learning atau pembelajaran berbasis masalah. PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (student-centered learning). Melalui PBL, siswa diajak untuk memecahkan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan mereka, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. PBL juga membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi, yang merupakan keterampilan penting di abad ke-21.

Namun, penerapan PBL membutuhkan bahan ajar yang mendukung. Buku teks konvensional sering kali tidak dirancang untuk mendukung metode ini. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar seperti buku saku berbasis PBL menjadi solusi yang relevan. Buku saku memiliki keunggulan dalam hal desain yang sederhana, ringkas, dan mudah dibawa ke mana saja, sehingga siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja. Selain itu, buku saku yang dirancang dengan pendekatan PBL dapat membantu siswa memahami materi IPA melalui langkah-langkah pemecahan masalah, studi kasus, dan soal-soal yang melibatkan analisis dan evaluasi. penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku saku IPA berbasis PBL yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa di SMP Negeri 8 Gunungsitoli. Buku saku ini tidak hanya dirancang untuk menyajikan materi pembelajaran yang lebih interaktif, tetapi juga untuk mendukung pembelajaran berbasis masalah yang relevan dan kontekstual. Dengan adanya buku saku ini, diharapkan siswa tidak hanya memahami konsep IPA secara lebih mendalam, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan

	masalah di kehidupan nyata, sehingga mereka menjadi individu yang kreatif, kritis, dan inovatif.
Rumusan Masalah	1. Bagaimana tingkat kelayakan isi, penyajian, dan kelayakan desain oleh validator? 2. Bagaimana keefektifan buku saku ipa terhadap hasil belajar siswa?
Tujuan Penelitian	1. Untuk mengetahui kelayakan isi, penyajian, dan kelayakan desain oleh validator 2. Untuk mengetahui keefektifan buku saku ipa terhadap hasil belajar siswa
Metode Penelitian	Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>Research and Development</i> (R&D). Penelitian pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada, serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas melalui inovasi. Konsep ini mencakup serangkaian metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifitasan produk tersebut (Judijanto, 2024). Pengembangan media pembelajaran <i>website</i> melalui <i>google sites</i> ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ini merupakan salah satu model desain sistem pembelajaran yang menunjukkan tahapan dasar sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari. Model ini terdiri dari lima fase atau tahapan utama: (A) analisis, (D) desain, (D) pengembangan, (I) Implementasi, dan (E) evaluasi (muthmainnah, 2021)
Tinjauan Pustaka	Landasan Teori A. Hakikat IPA Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau sains yang semula berasal dari bahasa Inggris 'science'. Kata 'science' berasal dari Bahasa Latin 'Scientia' yang berarti saya tahu. (Wahyana 1986 dalam Trianto 2010: 136) mengatakan bahwa IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan makna alam dan

berbagai fenomenanya/perilaku/karakteristik yang dikemas menjadi sekumpulan teori maupun konsep melalui serangkaian proses ilmiah yang dilakukan manusia. Teori maupun konsep yang terorganisir ini menjadi sebuah inspirasi terciptanya teknologi yang dapat dimanfaatkan bagi kehidupan manusia.

Secara umum IPA lahir dan berkembang melalui langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Sikap, proses, produk dan aplikasi pada IPA tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran IPA, peserta didik diharapkan dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, sehingga mampu memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah serta dapat meniru cara kerja ilmuwan dalam menemukan fakta baru. Jadi sains sebagai proses, sikap dan aplikasi dapat dirasakan siswa dalam proses pembelajaran.

B. Buku Saku

Buku saku adalah media pembelajaran berbentuk buku kecil yang berisi informasi padat dan ringkas mengenai suatu topik. Buku ini dirancang agar mudah dibawa, dibaca, dan digunakan kapan saja. Buku saku sebagai media pembelajaran memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami dan mengingat materi, karena penyajiannya lebih sederhana dan fokus pada poin-poin penting.

Peran Buku Saku dalam Pembelajaran IPA

Buku saku dapat menjadi pendamping pembelajaran IPA karena:

1. Memudahkan siswa memahami konsep-konsep abstrak melalui ilustrasi dan ringkasan yang sederhana.
2. Mendukung pembelajaran aktif, terutama dalam model PBL yang membutuhkan sumber belajar fleksibel.
3. Meningkatkan minat belajar siswa karena tampilannya yang menarik dan mudah digunakan.

C. Model Pengembangan

Model adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan

sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model digunakan untuk menyeleksi dan menyusun strategi pembelajaran, metode keterampilan, dan aktifitas pembelajaran untuk memberikan tekanan pada salah satu bagian pembelajaran. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Pengambilan model pembelajaran haruslah disesuaikan dengan materi pelajaran, tingkat perkembangan kognitif peserta didik, sarana dan prasarana yang tersedia, sehingga tujuan pembelajaran yang telah dirancang akan tercapai. Sedangkan pengembangan berarti sebagai proses menerjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fisik atau dengan ungkapan lain, pengembangan berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran. Mengembangkan berarti memperdalam, memperluas, dan menyempurnakan pengetahuan, teori, tindakan atau produk yang telah ada, sehingga menjadi lebih efektif dan efisien. Mengembangkan produk dalam arti luas dapat berupa memperbarui produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum ada).

Ada beberapa model penelitian dan pengembangan dari berbagai ahli sebagai berikut:

- 1) Borg dan Gall mengemukakan sepuluh langkah dalam R&D yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan guru pada kelas spesifik. Kesepuluh langkah tersebut yakni : (a) research and information collecting, (b) planning, (c) develop preliminary from a product, (d) preliminary field testing, (e) main product revision, (h) operational field testing, (i) final product revision, (j) dissemination and implementation.
- 2) Thiagarajan menyatakan bahwa langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4D, yang merupakan perpanjangan dari Define, Design, Development, dan Dissemination. Define (pendefinisian) berisi kegiatan untuk

menetapkan produk yang akan dikembangkan, beserta spesifikasinya. Design (perancangan) berisi tentang kegiatan untuk membuat rancangan terhadap produk yang telah ditetapkan. Development (pengembangan) berisi kegiatan membuat rancangan menjadi produk dan menguji validitas produk. Dissemination (diseminasi) berisi kegiatan menyebarluaskan produk yang telah teruji untuk dimanfaatkan orang lain

- 3) Robert Maribe Branch mengembangkan desain pembelajaran dengan pendekatan ADDIE yang merupakan perpanjangan dari Analysis, Development, Implimentation, dan Evaluation. Analysis berkaitan dengan kegiatan analisis terhadap situasi sehingga dapat ditemukan produk yang perlu dikembangkan. Development adalah kegiatan pembuatan dan pengujian produk. Implimentation adalah kegiatan menggunakan produk. Evaluation adalah kegiatan menilai apakah setiap langkah kegiatan dan produk sudah sesuai dengan spesifikasi atau belum.

Pada penelitian ini model pengembangan yang digunakan yaitu merujuk pada model pengembangan yang dicetus oleh Robert Maribe Branch. Secara spesifik beberapa konsep yang perlu dipahami dalam melakukan penelitian dengan model pendekatan pengembangan ADDIE yaitu sebagai berikut:

a) Model Pengembangan ADDIE

Model pengembangan diartikan sebagai proses desain konseptual dalam upaya meningkatkan keaktifan pembelajaran dari model sebelumnya, melalui penambahan komponen pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan kualitas dan interaktifnya. Langkah-langkah pengembangan model ADDIE pada produk, dipercaya lebih rasional dan lengkap dari pada model pengembangan lainnya. Model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry pada tahun 1996 yang awalnya bertujuan untuk merancang sistem pembelajaran. ADDIE

adalah model yang mudah diterapkan, yaitu bersifat sistematis dengan kerangka kerja yang jelas menghasilkan produk yang efektif, kreatif, dan efisien (Angel Learning, 2008). Model ADDIE adalah desain/model pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan proses sains, bersifat kooperatif, fleksibel, menyesuaikan dengan lingkungan belajar yang berorientasikan pada struktur implementasi (Leshin et al.dalam Akun dan Akkoyunlu, 2008).

Model ini menggunakan lima tahap pengembangan yaitu :

- a. Analysis (analisis), tahap analisis terhadap pengembangan produk yang dilakukan terdiri dari analisis materi dan analisis media sebagai alat bantu guru dalam menyampaikan materi dan siswa dituntut untuk belajar mandiri. Dengan menggunakan media pembelajaran guru dapat memberikan penjelasan dari materi tersebut.
- b. Design (Desain), pada tahap desain yang dilakukan antara lain, mendesain aplikasi media pembelajaran, menampilkan materi, gambar dan video yang sesuai dan tepat, serta menggunakan lembar validasi ahli media dan ahli materi
- c. Development (Pengembangan), merupakan pada tahap ini dilakukan pembuatan media pembelajaran berbasis multimedia berdasarkan kerangka awal media.
- d. Implementasi (Implementasi/eksekusi), tahap penerapan media pembelajaran berbasis multimedia. Pada tahap ini media pembelajaran berbasis interaktif yang telah di perbaiki diterapkan pada siswa dalam pembelajaran.
- e. Evaluasi (Evaluasi/umpan balik), pada tahap evaluasi dapat dilakukan dalam setiap tahapan model ADDIE. Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap produk yang dikembangkan maupun penelitian yang dilakukan.

D. Hasil Belajar

Definisi Hasil Belajar: Hasil belajar adalah perubahan yang terjadi pada siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Bloom, 1956). Indikator

	Peningkatan Hasil Belajar: Kemampuan memahami konsep, kemampuan memecahkan masalah, dan peningkatan nilai tes siswa
Kerangka berpikir	<pre> graph TD A[Proses pembelajaran IPA di smp negeri 8 gunungsitoli] -- input --> B["1. Kurangnya buku ajar penunjang pembelajaran 2. Guru tidak menggunakan media pembelajaran sebagai referensi"] B -- proses --> D["Pengembangan Buku saku ipa berbasis problem based learning"] C["1. Validasi ahli oleh validator dan guru mata Pelajaran 2. Uji coba produk"] <--> proses D D -- output --> E[Bahan ajar buku saku Ipa berbasis PBL yang layak] </pre> Proses pembelajaran IPA di smp negeri 8 gunungsitoli input 1. Kurangnya buku ajar penunjang pembelajaran 2. Guru tidak menggunakan media pembelajaran sebagai referensi proses 1. Validasi ahli oleh validator dan guru mata Pelajaran 2. Uji coba produk Pengembangan Buku saku ipa berbasis problem based learning ModeADDIE 1. Analisis 2. Design 3. Development 4. Implementation 5. Evaluation output Bahan ajar buku saku Ipa berbasis PBL yang layak
Alat analisis	1. Observasi 2. Wawancara 3. Angket
Daftar Pustaka	Abdullah, R.N Hadi, Suryandari. (2024) Peran Media Pembelajaran Dalam Konteks Pendidikan Modern. <i>Sindoro Cendikia Pendidikan</i>. 4(1), 91-101 Judijanto, Muhammadiyah, dkk, (2024) <i>Metodelogi Reseach and Development (Teori dan Penerapan Metodologi RnD)</i>. Jambi: PT

Sonpedia Publishing Indonesia.

Muthmainnah, udin, dkk, (2021) *Sistem Model dan Desain*

Pembelajaran. Aceh: Yayasan penerbit Muhammad Zaini

Setiawan, H. R., Rakhmadi, A. J., & Raisal, A. Y. (2021)

Pengembangan media ajar lubang hitam menggunakan model pengembangan addie. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(2), 112-119.

Lan, Universitasutvi et al., (2022)Ardiansyah, R., Corebima, A. D., & Rohman, F. (2019). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Perubahan Materi Genetik pada Matakuliah Genetika di Universitas Negeri Malang. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Saintek*, 2016, 1. <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/8009>

Ardiansyah et al., (2019)Ardiansyah, R., Corebima, A. D., & Rohman, F. (2019). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Perubahan Materi Genetik pada Matakuliah Genetika di Universitas Negeri Malang. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Saintek*, 2016, 1. <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/8009>

Chairudin & Dewi, (2021), M., & Dewi, R. M. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Digital Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 951-962. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.491>

Mandasari, N. (2021). Problem-based learning model to improve mathematical reasoning ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1731(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012041>

Abdullah, R.N Hadi, Suryandari. (2024) Peran Media Pembelajaran Dalam Konteks Pendidikan Modern. *Sindoro Cendikia Pendidikan*. 4(1), 91-101

Gunungsitoli, Januari 2025

Disetujui Oleh
Dosen Penasehat Akademik



Hardikupatu Gulo, M.Si
NIDN. 0101058902

Disahkan Oleh
Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Yared Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0170047908

Tembusan:

1. Kepala LPPM Universitas Nias
2. Dekan FKIP

Gunungsitoli, Januari 2025

Hal : Pengajuan Dosen Pembimbing

Lampiran : -

Kepada Yth,

Dekan FKIP, UNIVERSITAS NIAS

u.p. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Jalan Yos Sudarso 118/E-S

Gunungsitoli

saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Justin Intan Purnamasari Zebua

NIM : 212111027

Jumlah SKS Yang Lulus : 137 SKS

Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jenjang Pendidikan : Stara Satu (S-1)

Sehubungan dengan rencana saya untuk menulis skripsi pada semester VII (tujuh) tahun akademik 2024/2025

Dengan hormat saya mengajukan topic/permasalahan skripsi sebagaimana terlampir berkenan dengan hal tersebut saya mengajukan nama-nama dosen sebagai calon pembimbing skripsi :

1. Novelina Andriani Zega S.Pd.,M.Pd
2. Hardikupatu Gulo S.Pd.,M.Si
3. Drs Desman Telaumbanua M.Pd
4. Agnes Renostini Harefa S.Si.,M.Pd
5. Toroziduhu Waruwu S.Pd.,M.Pd

Pemohon
Mahasiswa



Justin Intan P. Zebua
Nim.212111027

Tembusan

1. Yth. Bapak Dekan FKIP
2. Ibu Dosen PA



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://fkip.unias.ac.id/email/fkip@unias.ac.id>

SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING

Nomor : 040/UN10/PP.10.06/2025

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias menetapkan:

Nama : **Hardikupatu Gulo, S.Pd.,M.Si.**
NIDN : **0101058902**
Pangkat/Gol : **Penata Muda Tk.I/III-b**
Jabatan Akademik : **Asisten Ahli**
Program Studi : **Pendidikan Biologi**
Bidang Keahlian : **Keanekaragaman Hayati (Biodiversitasi)**

Sebagai dosen pembimbing dalam penulisan skripsi mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias:

Nama : **Justin Intan Purnamasari Zebua**
Nim : **212111027**
Program : **Sarjana**
Program studi : **Pendidikan Biologi**
Judul skripsi : **Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* di SMP Negeri 8 Gunungsitoli.**

Demikian surat penetapan dosen pembimbing ini disampaikan untuk di laksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Gunungsitoli, 5 Februari 2025

Dekan,



Yasdy Waruwa, S.S.,M.S.

0047908

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Rektor Universitas Nias,u.p. Wakil Rektor I
2. Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
3. Mahasiswa yang dibimbing (**Justin Intan Purnamasari Zebua**)

NIM :
212111027

NAMA MAHASISWA :
JUSTIN INTAN PURNAMA SARI
ZEBUA

PRODI :
Pendidikan Biologi

JUDUL :
Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis Problem Based Learning di SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Dosen Pembimbing :
Hardikupatu Gula, S.Pd., M.Si.

Konsentrasi :
Pendidikan Biologi

Tema :
BAHAN PENGAJARAN

Riwayat Bimbingan Proposal

No	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	BAB I 01 Apr 2025 12:32:32	Pada bab 1 setiap kutipan di simpulkan, memaknai sesuai dengan kenyataan, menyimpulkan dan membandingkan dengan harapan dan kenyataan di lapangan, menambahkan identifikasi dan batasan masalah dan menyusun latar belakang dari umum ke khusus	Pada bab 1 setiap kutipan di simpulkan, memaknai sesuai dengan kenyataan, menyimpulkan dan membandingkan dengan harapan dan kenyataan di lapangan, menambahkan identifikasi dan batasan masalah dan menyusun latar belakang dari umum ke khusus Download File Skripsi 09 Apr 2025 22:48:55
2	Bab I 14 May 2025 14:47:10	setiap teori dimaknai dengan pikiran calon peneliti, tarik kesimpulan disetiap rujukan/pembahasan, hilangkan identifikasi masalah ganti dengan spesifikasi produk, perbaiki awalan paragraf, perbaiki spesifikasi produk.	etiap teori dimaknai dengan pikiran calon peneliti, tarik kesimpulan disetiap rujukan/pembahasan, hilangkan identifikasi masalah ganti dengan spesifikasi produk, perbaiki awalan paragraf, perbaiki spesifikasi produk. Download File Skripsi 15 May 2025 11:14:33
3	Bab I,2,3 14 May 2025 15:06:58	Bab 1 : Perbaiki posisi paragraf pada latar belakang, tambahkan teori tentang pembelajaran, penelitiann terdahulu ditambahkan, menambahkan pembaruan penelitian berdasarkan penelitian terdahulu, sebelum menawarkan solusi tuangkan penelitian yang relevan, setiap paragraf harus berkesinambungan. Bab 2 : Menambahkan prosedur pada pembuatan buku saku, penulisan bahasa asing /pemiringan huruf, menambah penelitian yang relevan . Bab 3 : Menambahkan sumber referensi dari kisi-kisi instrumen	Perbaiki posisi paragraf pada latar belakang, tambahkan teori tentang pembelajaran, penelitiann terdahulu ditambahkan, menambahkan pembaruan penelitian berdasarkan penelitian terdahulu, sebelum menawarkan solusi tuangkan penelitian yang relevan, setiap paragraf harus berkesinambungan. Menambahkan prosedur pada pembuatan buku saku, penulisan bahasa asing /pemiringan huruf, menambah penelitian yang relevan . Menambahkan sumber referensi dari kisi-kisi instrumen

TOPIK

MATERI

CATATAN DOSEN

[Download File Skripsi](#)

7 Produk dan instrumen
12 Jun 2025 08:39:52

- Perbaiki produk
- lengkapi instrumen
- kisi-kisi lengkapi

Perbaiki produk, lengkapi instrumen, kisi-kisi lengkapi

[Download File Skripsi](#)

12 Jun 2025 10:37:22

PERSETUJUAN RANCANGAN PENELITIAN

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh :

Nama : Justin Intan Purnamasari Zebua
NIM : 212111027
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul : Pengembangan Buku Saku IPA *Berbasis Problem Based Learning* di
SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan.

Gunungsitoli, 20 Juni 2025

Mengetahui :

Plt.Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

Pembimbing,



Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si
NIDN. 0101058902



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Pada hari ini Rabu tanggal Dua Juli tahun dua ribu dua puluh lima telah diselenggarakan Seminar Rancangan Penelitian bagi mahasiswa Universitas Nias :

Nama : **Justin Intan Purnamasari Zebua**
NIM : 212111027
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* di SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Hari / Tanggal : Rabu, 2 Juli 2025
Waktu Pelaksanaan : 10.00 s.d 11.00 WIB

Susunan Dewan Pembimbing dan Penelaah:

Tanda Tangan

1. Hardikupatu Gulo, S.Pd.,M.Si.
2. Toroziduhu Waruwu, S.Pd.,M.Pd.

1.

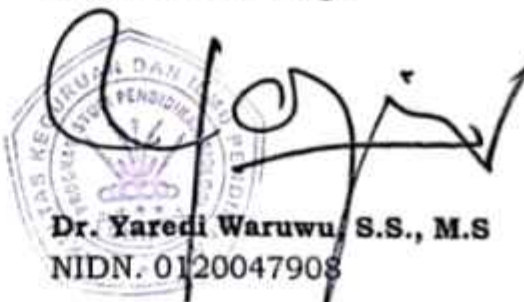
2.

Rekapitulasi Nilai

Susunan Dewan Pembimbing dan Penelaah:	Total Nilai
1. Hardikupatu Gulo, S.Pd.,M.Si.	78
2. Toroziduhu Waruwu, S.Pd.,M.Pd.	82
Total Nilai	160

Rata-rata nilai adalah: 80

Gunungsitoli, 02 Juli 2025
Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

BERITA KETERANGAN SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nias menerangkan bahwa :

N a m a : **Justin Intan Purnamasari Zebua**
NIM : 212111027
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* di SMP Negeri 8 Gunungsitoli
Waktu Pelaksanaan :

Telah menyelenggarakan seminar rancangan penelitian pada:

Hari / Tanggal : Rabu, 2 Juli 2025
P u k u l : 10.00 s.d 11.00 WIB
Tempat : FKIP Universitas Nias

Dengan hasil penilaian:

- ☐ Rancangan skripsi telah cukup baik dan lengkap sehingga telah dapat dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (90 - 100)
- ☒ Rancangan skripsi telah cukup baik, namun masih perlu disempurnakan dan dilengkapi dengan instrumen sebelum dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (70 - 89)
- ☐ Rancangan skripsi masih perlu dikembangkan, namun masalah penelitian masih dianggap perlu untuk diperbaiki menjadi topik permasalahan skripsi. Dianjurkan seminar perbaikan (55 - 69)
- ☐ Rancangan skripsi tidak memenuhi syarat untuk dikembangkan sebagai bahan skripsi. Mahasiswa perlu memikirkan untuk memilih topik lain dan wajib mengikuti seminar rancangan skripsi (< 54)

Gunungsitoli, 02 Juli 2025

Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

Catatan:
Beri tanda centang (✓) Pada
salah satu kotak.

PERSETUJUAN PERBAIKAN RANCANGAN PENELITIAN

Nama : Justin Intan Purnama Sari Zebua

NIM : 212111027

Program studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* Di SMP
Negeri 8 Gunungsitoli

Tanggal Ujian : 02 Juli 2025

No	Nama	Perbaikan	Perbaikan		Tanda Tangan
			Ya	Tidak	
1.	Toroziduhu Waruwu, S.Pd., M.Pd (Dosen Penelaah)	Memperbaiki sumber kutipan	/		
		Memperbaiki penulisan sesuai pedoman karya ilmiah	/		
		Memperbaiki batasan masalah, rumusan masalah dan tujuan penelitian	/		
		Menambah keterangan pada gambar kerangka berpikir	/		
		Memperbaiki kerangka berpikir	/		
		Merumuskan kembali analisis kebutuhan siswa	/		
		Memperbaiki konsep kebutuhan bahan ajar	/		
		Menambahkan teknik analisis data terkait keefektivitas	/		
		Perbaiki kesalahan penulisan dalam modul ajar	/		
		Memperbaiki produk terkait (gambar, warna dan penulisan)	/		
		Memperbaiki penomoran di produk pada latihan soal	/		
		Menambahkan tujuan pembelajaran	/		

		pada buku saku			
2.	Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si (Dosen Pembimbing)	Memperbaiki spasi pada kata pengantar	/		
		Membatasi masalah dengan mencantumkan materi pelajaran	/		
		Rumusan masalah diperbaiki dan diurutkan	/		
		Menambah dan memperbanyak sumber kutipan	/		
		Memperbaiki sistematika penulisan	/		
		Sumber gambar tetap dicantumkan	/		
		Memperbaiki produk terkait (warna, ukuran tulisan dan gambar yang digunakan)	/		
		Menambahkan langkah-langkah PBL pada buku saku (latihan soal)	/		

30
Gunungsitoli, Juli 2025

Plt. Kaprodi Pendidikan Biologi



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
 NIDN. 0120047908

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh :

Nama : Justin Intan Purnama Sari Zebua
NIM : 212111027
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul : Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* Di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Telah diseminarkan dan disetujui untuk diteliti.

Gunungsitoli, Agustus 2025

Mengetahui :

Rt. Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

Pembimbing,



Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si
NIDN. 0101058902



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat: Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Home page : <https://kip.unias.ac.id> email : kip@unias.ac.id

Nomor : 058/UN10/PN.01.02/2025

Gunungsitoli, 14 Agustus 2025

Lampiran : 1 (satu) set

Perihal : Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian

Yth.

Kepala Badan Perencanaan Pembangunan, Riset Dan Inovasi Daerah

Kota Gunungsitoli

di

Tempat

1. Dengan hormat, dalam rangka melengkapi data penelitian yang dilaksanakan oleh:

Nama : **JUSTIN INTAN PURNAMA SARI ZEBUA**

NIM : 212111027

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)

Judul Skripsi : **Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *problem based learning* Di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli**

Lokasi Penelitian : UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Jadwal Penelitian : 19 Agustus s.d 19 September 2025

Maka kami mohon kepada Bapak/Ibu kiranya dapat memberi izin kepada mahasiswa yang namanya tersebut di atas untuk melaksanakan Penelitian di lokasi penelitian tersebut di atas (rancangan skripsi terlampir).

2. Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN 0120047908

Tembusan Yth:

1. Rektor Universitas Nias

2. Wakil Rektor Lingkup Universitas Nias

3. Kepala LPPM Universitas Nias

4. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

5. Peneliti yang bersangkutan (JUSTIN INTAN PURNAMA SARI ZEBUA)

6. Arsip



PEMERINTAH KOTA GUNUNGSITOLI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 8 GUNUNGSITOLI

Jl. Laowo Km.2,5 Desa Dahana Tabaloho Kecamatan Gunungsitoli Kode Pos 22811
GUNUNGSITOLI

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.5/113-SMPN.8/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **FEBERTINA ZAI, S.Pd**
NIP : 197002231994122002
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda/ IV-c
Jabatan : Kepala UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **JUSTIN INTAN PURNAMA SARI ZEBUA**
NIM : 212111027
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi : **"Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis Problem Based Learning UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli"**

Benar telah melakukan penelitian di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli sebagai penyelesaian Tugas Akhir pada Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Nias pada tanggal 19 Agustus s.d 19 September 2025.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gunungsitoli, 02 Oktober 2025

Kepala UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli,



FEBERTINA ZAI, S.Pd
Pembina Utama Muda/ IV-c
NIP197002231994122002



PEMERINTAH KOTA GUNUNGSITOLI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 8 GUNUNGSITOLI

Jl. Laowo Km 2,5 Desa Dahana Tabaloho Kecamatan Gunungsitoli Kode Pos 22811
GUNUNGSITOLI

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.5/156-SMPN.8/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FEBERTINA ZAI, S.Pd
NIP : 197002231994122002
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda/ IV-c
Jabatan : Kepala UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : JUSTIN INTAN PURNAMASARI ZEBUA
NIM : 212111027
Program Studi : Pendidikan Biologi

telah melakukan Observasi dan Wawancara di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli sebagai penyelesaian Tugas Akhir pada Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Nias pada tanggal 09 Desember 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gunungsitoli, 09 Desember 2024

Kepala UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli,




FEBERTINA ZAI, S.Pd
Pembina Utama Muda/ IV-c
NIP197002231994122002



PEMERINTAH KOTA GUNUNGSITOLI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 8 GUNUNGSITOLI

Jl. Laowo Km.2,5 Desa Dahana Tabaloho Kecamatan Gunungsitoli Kode Pos 22811
GUNUNGSITOLI

SURAT IZIN STUDI PENDAHULUAN

Nomor : 400.3.5/154-SMPN.8/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **FEBERTINA ZAI, S.Pd**
NIP : 197002231994122002
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda/ IV-c
Jabatan : Kepala UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Dengan ini memberi izin kepada :

Nama : **JUSTIN INTAN PURNAMASARI ZEBUA**
NIM : 212111027
Program Studi : Pendidikan Biologi

untuk melakukan Observasi atau Studi Pendahuluan di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli sebagai penyelesaian Tugas Akhir pada Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Nias pada tanggal 06 Desember 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gunungsitoli, 06 Desember 2024

Kepala UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli,



FEBERTINA ZAI, S.Pd
Pembina Utama Muda/ IV-c
NIP197002231994122002

NIM :
212111027

NAMA MAHASISWA :
JUSTIN INTAN PURNAMA
SARI ZEBUA

PRODI :
Pendidikan Biologi

JUDUL :
Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis Problem Based Learning di SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Dosen Pembimbing :
Hardikupatu Gulo, S.Pd.,
M.Si.

Konsentrasi :
Pendidikan Biologi

Tema :
BAHAN PENGAJARAN

Riwayat Bimbingan Skripsi

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	Bab 4,5 01 Oct 2025 21:30:09	1. perbaiki tahap evaluasi, buat lebih baik dan lebih terarah 2. isi evaluasi fokus pada produk 3. menguraikan kembali atau menceritakan kembali komentar/kritik dari setiap ahli validator 4. menambahkan teori pendukung pada pembahasan.	perbaiki tahap evaluasi, buat lebih baik dan lebih terarah, isi evaluasi fokus pada produk, menguraikan kembali atau menceritakan kembali komentar/kritik dari setiap ahli validator dan menambahkan teori pendukung pada pembahasan. 08 Oct 2025 10:09:42 Download File Skripsi
2	bab 4 dan bab 5 09 Oct 2025 18:31:48	1. Nyatakan KKM dibab 1 dimasalah 2. Hasil analisis kebutuhan yang dibuktikan dengan data 3. memperbaiki tabel, tabel tidak boleh putus 4. dalam pembahasan harus dibahas yang tidak tuntas dan sebab akibatnya	Berikan Berapa KKM dibab 1 dimasalah, berikan hasil Hasil analisis kebutuhan yang dibuktikan dengan data, memperbaiki tabel, tabel tidak boleh putus dan dalam pembahasan harus dibahas yang tidak tuntas dan sebab akibatnya 14 Oct 2025 09:18:51 Download File Skripsi
3	bab 1- 5 10 Oct 2025 22:27:35	1. Sistematika penulisan di perhatikan 2. Tambahkan banyak butir pada instrumen pengumpulan data 3. Menambahkan hasil analisis kebutuhan pada bab 4	Perbaiki Sistematika penulisan dan diperhatikan, Tambahkan banyak butir pada instrumen pengumpulan data, Menambahkan hasil analisis kebutuhan pada bab 4 dan kata hubung pada latar belakang disederhanakan

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
		4. kata hubung pada latar belakang disedehanakan	14 Oct 2025 09:19:42
		Download File Skripsi	
4	bab 1- 5 14 Oct 2025 21:02:46	1. Perbaiki penulisan keterangan N pada pedoman penilaian skala guttman 2. Lengkapi lampiran 3. Buku saku 4. Data dilengkapi 5. Baca ulang pembahasan 6. Sistematika penulisan diperbaiki 7. Membuat abstrak	Silahkan Perbaiki penulisan keterangan N pada pedoman penilaian skala guttman, Lengkapi lampiran, bawa produk Buku saku, Data dilengkapi, Baca ulang pembahasan, Sistematika penulisan diperbaiki, Membuat abstrak.
		Download File Skripsi	15 Oct 2025 20:15:33
5	Skripsi dan produk 16 Oct 2025 23:40:08	1. Perbaiki penulisan gelar pada kata pengantar 2. Penulisan abstrak di perbaiki 3. Sesuaikan kembali daftar pustaka 4. Menyesuaikan letak kurikulum pada cover buku saku 5. Pahami isi buku saku	Perbaiki penulisan gelar pada kata pengantar, Penulisan abstrak di perbaiki, Sesuaikan kembali daftar pustaka , Menyesuaikan letak kurikulum pada cover buku saku, Pahami isi buku saku
		Download File Skripsi	17 Oct 2025 09:17:01
6	Skripsi dan produk 16 Oct 2025 23:41:58	Perbaiki buku saku dan lengkapi semua lampiran	Perbaiki buku saku dan lengkapi semua lampiran
		Download File Skripsi	17 Oct 2025 09:18:12
7	Skripsi 20 Oct 2025 20:16:30	Acc untuk di ujikan, cek turnitin	Acc untuk di ujikan, silahkan cek turnitin
		Download File Skripsi	21 Oct 2025 07:59:48

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Justin Intan Purnama Sari Zebua

NIM : 212111027

Program : Sarjana

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

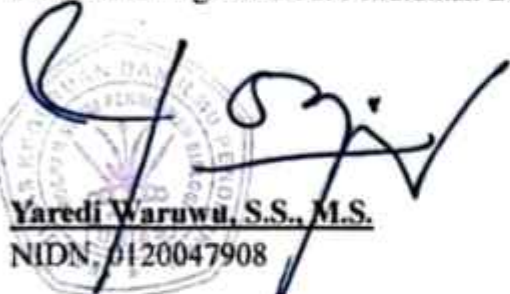
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* di UPTD
SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Gunungsitoli, Oktober 2025

Mengetahui:

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi,



Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN. 0120047908

Pembimbing,



Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si
NIDN. 0101058902



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Rektorat : Jalan Pancasila No. 10 Kota Gunungsitoli ■ +626392620815 Nias ■ 22814
Homepage: <https://unias.ac.id> email: admin@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 709/UN06.01/TU.01.20/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Yupiter Mendrofa, S.E., M.M.**
NIDN : 0112078103
Pangkat/Golongan : Penata Tk.I /III/d
Jabatan : Plh. Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Nias

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : **Justin Intan Purnama Sari Zebua**
NIM : 212111027
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN BUKU SAKU IPA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING DI UPTD SMP NEGERI 8 GUNUNGSITOL

adalah benar telah melakukan pengecekan plagiarisme terhadap Skripsi mahasiswa tersebut di atas melalui aplikasi *Turnitin*, dan mendapat tingkat *Similarity* 14% dan tingkat *Artificial Intelligence* (AI) 0%, sehingga dinyatakan layak untuk melanjutkan pada tahap selanjutnya sesuai dengan tahapan pada penyelesaian skripsi.

Gunungsitoli, 22 Oktober 2025

Plh. Kepala LPPM Universitas Nias

Yupiter Mendrofa, S.E., M.M.

NIDN. 0112078103

Tembusan:

1. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
2. Mahasiswa an. **Justin Intan Purnama Sari Zebua.**



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli **SS** +626392620815 Nias - 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

SURAT PERNYATAAN

No : ~~420~~ /UN 10.04/TU.01.21/2025

Yang bertandatangan dibawah ini, Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nias
Menerangkan bahwa :

Nama : Justin Intan Purnama Sari Zebua

NIM : 212111027

Judul Skripsi : Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning*
di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Bahwa yang bersangkutan telah lulus 143 sks dan Mata Kuliah yang dipersyaratkan oleh Program
Studi untuk mengambil Mata Kuliah Penulisan Skripsi dan dinyatakan layak untuk mengikuti
Sidang Skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dan diucapkan terimakasih

Gunungsitoli, Oktober 2025

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi,

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.

NIDN: 0120047908

Gunungsitoli, Oktober 2025

Perihal : Permohonan Ujian Skripsi
Lampiran : Satu Berkas

Kepada Yth.
Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Di
Gunungsitoli

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Justin Intan Purnama Sari Zebua
NIM : 212111027
Program : Sarjana
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* di UPTD
SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Mengajukan permohonan untuk diperkenankan menempuh Ujian Skripsi. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan:

1. Biodata Peserta Ujian Skripsi
2. Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing Skripsi
3. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi (Print Out Simat)
4. Fotokopi Surat Penugasan Dosen Pembimbing Skripsi
5. Fotokopi Krs Semester 1 Sampai Semester Berkenaan
6. Fotokopi Khs Semester 1 Sampai Terakhir
7. Fotokopi Pembayaran Uang Ujian Skripsi
8. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Semua Beban Studi Kecuali Skripsi/Penulisan Skripsi/thesis writing)
9. Transkrip Nilai Yang Telah Ditandatangani Ketua Program Studi
10. Surat Keterangan Telah Melakukan Pengecekan Plagiarisme dari LPPM.
11. Telah Mengisi link bit.ly/MendaftarUjianSkripsiFKIP

Atas perhatian Bapak, saya ucapkan terima kasih

Hormat Saya
Pemohon



Justin Intan P. Zebua
NIM 212111027

Tembusan
Yth.
Dekan FKIP Universitas Nias



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI BIMBINGAN DAN KONSELING**

Rektorat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ■ +626392620815 Nias ✉ 22812

KESEDIAAN MENGHADIRI UJIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan pelaksanaan ujian skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias,

Nama : Justin Intan Purnama Sari Zebua

NIM : 212111027

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Nias

Judul Skripsi : Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* di
UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Waktu pelaksanaan ujian skripsi,

Hari/Tanggal : Rabu, 29 Oktober 2025

Pukul : 13.00 Wib s/d Selesai

Tempat : FKIP Universitas Nias

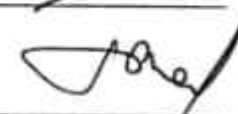
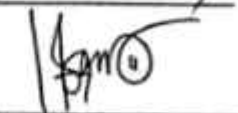
Dengan ini menyatakan kesediaan/ketidaksediaan menghadiri sidang skripsi pada waktu yang telah ditetapkan.

Gunungsitoli, 29 Oktober 2025

Dewan Penguji,

1. Toroziduhu Waruwu, S.Pd., M.Pd
2. Agnes Renostini Harefa, S.Si., M.Pd
3. Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si

Tanda Tangan,

1. 
2. 
3. 



**YAYASAN PENGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli 25 • 525392620815 Nias • 22812

Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

SKRIPSI MENYATAKAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI

Nomer: 430/UN 10.04/PP.08.05/2025

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias menetapkan dewan penguji skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias:

Nama : Justin Iatan Parnama Sari Sabua
NIM : 212111027
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan Buku saku CPA Berbasis Problem Based Learning Di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Waktu pelaksanaan ujian:

Hari/tanggal : Rabu, 29 Oktober 2025

Pukul : 14.00 s.d 15.00 WIB

Tempat : FKIP Universitas Nias

Dewan Penguji dan Dosen Saksi:

No	Nama	Jabatan Dalam Ujian*)	Ket
1.	Tono Sidulu Waruwu, S.Pd., M.Pd.	Penguji I	
2.	Agnes Renostini Harefa, S.Si., M.Pd.	Penguji II	
3.	Hardi Dapadu Gulo, S.Pd., M.Si.	Pembimbing	

Gunungsitoli, 22 Oktober 2025
H. Ketua Program Studi,

Dr. Tono Sidulu Waruwu, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0120047903

Tembusan disampaikan kepada

1. Plt. Rektor Universitas Nias, u.p. Wakil Rektor !
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang dibimbing (Justin Iatan Parnama Sari Sabua)



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli 23 • 626392620815 Nias - 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

Nomor : 430/UN10.04/PP.08.03/2025
Lampiran : 1 (satu) set
Perihal : Undangan Pelaksanaan Ujian Skripsi
atas nama **Justin Intan Purnama Sari Zebua**

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Dewan Penguji :

- | | |
|---|------------|
| 1. Toroziduhu Waruwu, S.Pd., M.Pd. | Penguji I |
| 2. Agnes Renostini Harefa, S.Si., M.Pd. | Penguji II |
| 3. Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si. | Pembimbing |

di
Gunungsitoli

Sehubungan dengan pelaksanaan Ujian Skripsi mahasiswa :

Nama	: Justin Intan Purnama Sari Zebua
NIM	: 212111027
Program	: Sarjana
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi	: Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

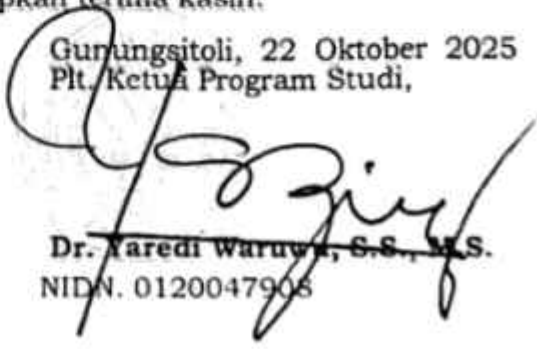
diharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada acara dimaksud yang diselenggarakan pada:

Hari/tanggal	: Rabu, 29 Oktober 2025
Pukul	: 14.00 s.d 15.00 WIB
Tempat	: FKIP Universitas Nias

Bersama ini turut terlampir: (1) Surat Penetapan Dewan Penguji Skripsi; (2) Naskah Skripsi; (3) Lembar Penilaian; dan (4) Lembar perbaikan; yang diserahkan langsung oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Gunungsitoli, 22 Oktober 2025
Plt. Ketua Program Studi,


Dr. Naredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN. 0120047908

Tembusan Disampaikan Kepada :

1. Plt. Rektor Universitas Nias
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang diuji (**Justin Intan Purnama Sari Zebua**)



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <http://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

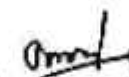
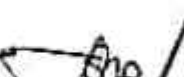
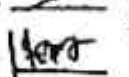
Pada hari ini Rabu tanggal dua puluh sembilan bulan oktober tahun dua ribu dua puluh lima telah diselenggarakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa universitas Nias :

Nama : Justin Intan Purnama Sari Zebua
NIM : 212111027
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* Di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Waktu : 14.00 Wib sampai dengan selesai

Susunan Dewan Penguji :

1. Toroziduhu Waruwu, S.Pd.,M.Pd.
2. Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd.
3. Hardikupatu Gulo, S.Pd.,M.Si.

1. 
2. 
3. 

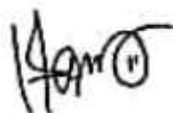
No.	Penguji	Jumlah Nilai	
		Skor	Rata-rata
1	Toroziduhu Waruwu, S.Pd.,M.Pd.	82	
2	Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd.	79	
3	Hardikupatu Gulo, S.Pd.,M.Si.	87	
Jumlah		249	

Berdasarkan perhitungan rata-rata nilai adalah 82.66. *Dilafan dan koma enam puluh enam*
Dengan demikian yang bersangkutan dinyatakan **LULUS / ~~TIDAK LULUS~~**, dengan predikat kelulusan**B.t**...

Gunungsitoli, 29 Oktober 2025

Dewan Ujian Skripsi,

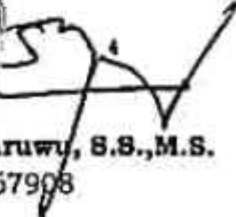
Sekretaris Program Studi,



Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si
NIDN 0122108102

Pu Ketua Program Studi,

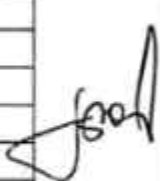
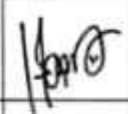



Toroziduhu Waruwu, S.S.,M.S.
NIDN 01200467908

PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : Justin Intan Purnama Sari Zebua
 NIM : 212111027
 Program : Sarjana (S.Pd)
 Prodi : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Judul Skripsi : Pengembangan buku saku IPA berbasis *Problem Based Learning* di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli

Hari/ Tanggal ujian Skripsi : Rabu, 29 Oktober 2025

NO	Penguji/ Pembimbing	Saran	Perbaikan		Tanda Tangan
			Ya	Tidak	
1.	(Penguji 1) Toroziduhu Waruwu, S.Pd., M.Pd.	• Memperbaiki buku saku kaitkan dengan PBL.	/		
		• Pembahasan harus didukung dengan teori	/		
		• Sinkronkan tujuan pembelajaran dengan soal yang digunakan	/		
		• Menambakan di pembahasan hasil efektifitas	/		
		• Sinkronkan tujuan pembelajaran pada buku saku	/		
2.	(Penguji 2) Agnes renostini Harefa, S.Si., M.Pd	• Memperbaiki abstrak	✓		
		• Memperbaiki latar belakang	✓		
		• Perbaiki teori model atau pendekatan	✓		
		• Memperbaiki BAB III	✓		
		• Memperbaiki BAB IV	✓		
		• Menambahkan rujukan	✓		
		• Memperbaiki daftar pustaka	✓		
3.	Pembimbing Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si	• Memperbaiki produk dengan mengaitkan pendekatan PBL	✓		
		• Memperbaiki jarak daftar isi	✓		
		• Memperbaiki daftar pustaka yang kurang lengkap	✓		
		• Merapikan tabel 4.14; 4.15	✓		
		• Memperbaiki abstrak	✓		

Gunungsitoli, 26 November 2025

Mengetahui :

Plt. Ketua Program Studi Biologi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
 NIDN 0120047908



Penulis bernama Justin Intan Purnama Sari Zebua, lahir di Hilimbaruzo pada tanggal 11 November 2004. Penulis merupakan anak ketiga dari enam bersaudara, Ayah Mawardin Zebua (Alm) dan Ibu Riada Waruwu.

Riwayat pendidikan penulis dimulai dari SD Negeri 078011 Tetelesi, Yang diselesaikan pada tahun 2015. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Alasa dan lulus pada tahun 2018.

Pendidikan menengah kejuruan ditempuh di SMK Negeri 1 Alasa dan diselesaikan pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan studi di institut keguruan dan ilmu pendidikan (IKIP) Gunungsitoli, yang kemudian bertransformasi menjadi Universitas Nias (UNIAS), dengan memilih program studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.

Dari bentuk akhir dari studi sarjananya, penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengembangan Buku Saku IPA Berbasis *Problem Based Learning* Di UPTD SMP Negeri 8 Gunungsitoli". Skripsi ini berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji pada hari rabu, 29 Oktober 2025, dan penulis dinyatakan lulus serta berhak memperoleh gelar sarjana Pendidikan Biologi pada tahun 2025.