

**PENGEMBANGAN LKPD BIOLOGI BERBASIS
MATERI LOKAL KECAMATAN BARENG
KABUPATEN JOMBANG UNTUK MELATIH
KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH
PESERTA DIDIK SMA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh: **URFUN NADHIROH**

NIM : 1808086040

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG**

2022

HALAMAN JUDUL
PENGEMBANGAN LKPD BIOLOGI BERBASIS MATERI LOKAL
KECAMATAN BARENG KABUPATEN JOMBANG UNTUK
MELATIH KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH
PESERTA DIDIK SMA

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh: **URFUN NADHIROH**

NIM : 1808086040

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Urfun Nadhiroh

NIM : 180808040

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal
Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang Untuk Melatih
Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri,
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 13 Oktober 2022

Pembuat Pernyataan, .



Urfun Nadhiroh

NIM. 1808086040



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi
Lokal Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang
Untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah
Peserta Didik SMA

Penulis : **Urfun Nadhiroh**
NIM : 18080186040
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima
sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu
Pendidikan Biologi.

Semarang, 25 Oktober 2022

DEWAN PENGUJI

Penguji I

Dr. Listyono, M. Pd.

NIP: 196910162008011008

Penguji II

Eka Vasia Anggis, M. Pd.

NIP: 198907062019032014

Penguji III

Ahmad Fauzan Hidayatullah, M. Sc.

NIDN.2029067903

Pembimbing I

Dian Fauhidah, M. Pd.

NIP: 199310042019032p014

Penguji IV

Eliga Lestariyanti, M. Pd.

NIP: 199706192019032022

Pembimbing II

Saifullah Hidayat, M. Sc.

NIDN: 2012109001



NOTA DINAS

Semarang, 13 Oktober 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal
Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang Untuk
Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta
Didik SMA

Nama : Urfun Nadhiroh

NIM : 1808086040

Jurusan: Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamualaikum wr. wb.

Pembimbing I,



Dian Tauhidah, M.Pd.

NIP.199310042019032014

NOTA DINAS

Semarang, 13 Oktober 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang Untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA

Nama : Urfun Nadhiroh

NIM : 1808086040

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamualaikum wr. wb.

Pembimbing II,



Saifullah Hidayat, S. Pd., M. Sc.

NIDN. 2012109001

ABSTRAK

Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang Untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA

**Urfun Nadhiroh
1808086040**

Salah satu keterampilan yang harus dimiliki dalam pembelajaran abad 21 adalah keterampilan pemecahan masalah. Alternatif solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan memberikan inovasi dalam pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan bahan ajar yang diintegrasikan dengan materi lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk pengembangan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) serta menjelaskan validitas dan kelayakan LKPD berbasis materi lokal kecamatan Bareng kabupaten Jombang untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode *Research and Development* dengan model pengembangan *Borg and Gall* dengan sampel uji coba produk pertama atau kelompok kecil yang diambil secara *purposive sampling* pada kelas XII MIPA 1 SMAN Bareng. Analisis data kuantitatif berupa data uji validasi oleh validator dan uji coba produk dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil uji diubah dalam persentase kelayakan dan diinterpretasikan ke dalam kualitatif. Tahapan *RnD* berdasarkan model pengembangan *Borg and Gall* meliputi 10 langkah yang dibatasi menjadi 7 langkah yaitu 1) potensi masalah, 2) Pengumpulan data, 3) Desain produk, 4) Validasi desain, 5) Revisi desain, 6) Uji keterbacaan, dan 7) Revisi produk. Hasil validasi LKPD oleh validator ahli media, ahli materi, ahli materi lokal, serta tanggapan guru biologi menunjukkan bahwa LKPD mendapatkan kriteria baik dan layak diimplementasikan pada pembelajaran di kelas, penilaian kelayakan dari validator dosen ahli media sebesar 81,25% (Layak), penilaian dari kelayakan dari validator dosen ahli materi sebesar 89,67% (Layak) perolehan dari rata-rata ketiga materi yang digunakan dalam LKPD, penilaian dari validasi ahli materi lokal sebesar 95% (Layak). Penilaian kelayakan guru biologi menunjukkan persentase sebesar 93,75% (Layak). Adapun tanggapan peserta didik melalui uji coba kelompok kecil yaitu sebesar 81,43% (Layak) perolehan rata-rata dari seluruh jumlah peserta didik.

Kata Kunci: *Keterampilan Pemecahan Masalah; LKPD; Materi Lokal;*

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada surat Keputusan Bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang (al-) disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	G
ج	J	ف	F
ح	h}	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	z\	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	`
ص	s}	ي	Y
ض	d}		

Bacaan Mad:

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = u panjang

Bacaan Diftong:

au = أو

ai = أي

iy = إي

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya. Shalawat salam, semoga tetap tercurah kepada Rasulullah SAW. Berkat rahmat, hidayah, dan taufik-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul **“Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang Untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, do’a dan peran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. KH. Imam Taufik, M, Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Bapak Dr. H. Ismail, M. Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Drs. Listyono, M. Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan banyak sekali bimbingan dan arahan.
4. Ibu Dian Tauhidah, M. Pd., selaku pembimbing I dan Bapak Saifullah Hidayat, S. Pd. M. Si., selaku pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran

serta dengan tekun dan sabar memberikan bimbingan serta pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Nur Khoiri, S. Ag., selaku Dosen Wali yang telah memberikan motivasi dan bimbingan dan segenap dosen yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai mata kuliah selama perkuliahan.
6. Ibu Nisa Rasyida, M. Pd. selaku validator ahli media, Ibu Dwimey Ayudewardari P., M. Sc. selaku validator ahli materi, dan Bapak Mujiana selaku validator ahli materi lokal dalam mengembangkan LKPD berbasis materi lokal di skripsi ini.
7. Ibu Dyah Ayu Endrianingsih, S. Pd., M. M. selaku Kepala Sekolah SMAN Bareng Jombang dan Suprihati, S. Pd. selaku guru biologi yang telah memberikan izin penelitian dan pengambilan data skripsi.
8. Siswa siswi kelas X MIPA 2 dan XII MIPA 1 SMAN Bareng Jombang yang bersedia menjadi responden dari penelitian.
9. Kedua orang tua Bapak Sohib dan Ibu Siti Munifah yang selalu memberikan semangatnya baik dalam doa yang tulus, perhatian kasih sayang, dan dukungan berupa materi maupun mental yang selalu menjadi prioritas dalam menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi ini.
10. Siti Maftuchatul Arifah, kakak tercinta dan kedua adik penulis M. Irfan Muzakki serta Nur Chamidatus Zahro yang

telah memberikan do'a, semangat, kasih sayang, ilmu dan dukungan yang selalu menjadi prioritas.

11. Teman-teman yang ikut serta mendukung dan memberi semangat May, Nanda, Winda, Risa, Ima, Zinzin, Dewi, Ari, Yaqin, Irda, dan Cindy, teman-teman Biologi 2018 kos biru, teman-teman Pendidikan Biologi B 2018, serta keluarga asisten laboratorium biologi semoga kebaikannya dibalas dengan dipermudah jalannya untuk mengejar cita-cita.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan yang telah mereka lakukan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, kritik dan saran yang membangun penulis harapkan guna perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, pembaca, dan masyarakat luas. Aamiin.

Semarang, 13 Oktober 2022

Penulis



Urfun Nadhiroh

NIM. 1808086040

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK	vi
TRANSLITERASI ARAB-LATIN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Pembatasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Pengembangan	13
F. Manfaat Pengembangan	13
G. Asumsi Pengembangan	15
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	15
BAB II LANDASAN PUSTAKA	17
A. Kajian Teori	17
B. Pengintegrasian Materi Lokal dengan Nilai-Nilai Keislaman	47
C. Kajian Penelitian yang Relevan	50
D. Kerangka Berpikir	56
BAB III METODE PENELITIAN	57
A. Model Pengembangan	57
B. Prosedur Pengembangan	57
C. Desain Uji Coba Produk	64
1. Desain Uji Coba	64
2. Subjek Coba	65
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	65
4. Teknik Analisis Data	68
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	73

A. Hasil Pengembangan Produk Awal	73
B. Hasil Uji Coba Produk	97
C. Revisi Produk	99
D. Kajian Produk Akhir	101
E. Keterbatasan Penelitian	114
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	115
A. Simpulan tentang Produk	115
B. Saran Pemanfaatan Akhir	116
C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	117
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN-LAMPIRAN	129
RIWAYAT HIDUP	201

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Aturan Pemberian Skor	70
Tabel 3.2	Kriteria Interpretasi Skor	71
Tabel 3.3	Kriteria Interpretase Skor	71
Tabel 4.1	Hasil wawancara perwakilan peserta didik	74
Tabel 4.2	Hasil wawancara guru biologi	76
Tabel 4.3	Hasil penilaian awal keterampilan pemecahan masalah kelas X MIPA 2	78
Tabel 4.4	Kompetensi Dasar pada LKPD berbasis materi lokal	84
Tabel 4.5	Hasil validasi ahli materi LKPD berbasis kearifan lokal	87
Tabel 4.6	Hasil validasi ahli materi LKPD berbasis masalah lokal	88
Tabel 4.7	Hasil validasi ahli materi LKPD berbasis potensi lokal	89
Tabel 4.8	Hasil validasi ahli media LKPD berbasis materi lokal	90
Tabel 4.9	Hasil validasi ahli materi lokal LKPD berbasis materi lokal	92
Tabel 4.10	Hasil tanggapan guru biologi terhadap LKPD berbasis materi lokal	93
Tabel 4.11	Hasil uji coba produk peserta didik	98
Tabel 4.12	Bentuk akhir LKPD berbasis materi lokal	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir Penelitian	56
Gambar 3.1	Prosedur Pengembangan Model Borg and Gall	58
Gambar 4.1	Grafik hasil penilaian awal keterampilan pemecahan masalah kelas X MIPA 2	78
Gambar 4.2	Cover LKPD berbasis potensi lokal, masalah lokal, dan kearifan lokal	85
Gambar 4.3	Kompetensi Dasar, Tujuan, dan Materi pembelajaran LKPD berbasis potensi lokal, masalah lokal, dan kearifan lokal	85
Gambar 4.4	Data materi lokal yang ditemukan terdiri atas potensi lokal, masalah lokal, dan kearifan lokal	86
Gambar 4.5	Contoh soal mandiri dan diskusi pada LKPD	86
Gambar 4.6	Grafik hasil validasi ahli materi LKPD berbasis kearifan lokal	88
Gambar 4.7	Grafik hasil validasi ahli materi LKPD berbasis masalah lokal	88
Gambar 4.8	Grafik hasil validasi ahli materi LKPD berbasis potensi lokal	89
Gambar 4.9	Grafik hasil validasi ahli media LKPD berbasis materi lokal	91
Gambar 4.10	Grafik hasil validasi ahli materi lokal LKPD berbasis materi lokal	92
Gambar 4.11	Grafik hasil tanggapan guru biologi terhadap LKPD berbasis materi lokal	94
Gambar 4.12	Revisi penambahan pendahuluan dan gambar pada materi	95
Gambar 4.13	Revisi penambahan identitas penulis dan daftar isi	95

Gambar 4.14	Revisi cover (dari kiri) berbasis potensi lokal, masalah lokal, dan kearifan lokal	96
Gambar 4.15	Revisi cover (dari kiri) berbasis potensi lokal, masalah	96
Gambar 4.16	LKPD sebelum dan sesudah gambar latar belakang dihilangkan	100
Gambar 4.17	LKPD sebelum dan sesudah ditambahkan glosarium	101
Gambar 4.18	Grafik hasil penilaian kelayakan oleh validator	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Hasil Wawancara Peserta Didik Jurusan IPA SMAN Bareng untuk Analisis Kebutuhan	129
Lampiran 2	Pedoman Pertanyaan Tokoh Adat/ Masyarakat/ Pemerintah Tingkat Kecamatan	131
Lampiran 3	Wawancara dengan Guru Biologi untuk Analisis Kebutuhan	134
Lampiran 4	Tabel Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi Tingkat Keanekaragaman Hayati di Indonesia dan Usulan Upaya Pelestariannya	136
Lampiran 5	Tabel Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi Perubahan Lingkungan, Penyebab, dan Dampaknya bagi Kehidupan	138
Lampiran 6	Tabel Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi Sistem Gerak dalam Kaitannya dengan Bioproses dan Gangguan Fungsi	140
Lampiran 7	Kisi-Kisi Angket Validasi Keterampilan Pemecahan Masalah	142
Lampiran 8	Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media pada LKPD	142
Lampiran 9	Tabel Kisi-Kisi Angket Tanggapan Guru Biologi	143
Lampiran 10	Tabel Kisi-Kisi Angket Tanggapan Peserta Didik	145
Lampiran 11	Butir pertanyaan penilaian awal keterampilan pemecahan masalah	146
Lampiran 12	Hasil analisis kebutuhan keterampilan pemecahan masalah pada kelas X MIPA 2 SMAN Bareng	149
Lampiran 13	Lembar Validasi Ahli Materi Tingkat	151

	Keanekaragaman Hayati di Indonesia dan Usulan Upaya Pelestariannya	
Lampiran 14	Lembar Validasi Ahli Media pada LKPD Berbasis Materi Lokal	156
Lampiran 15	Lembar Tanggapan Guru Biologi terhadap LKPD Berbasis Materi Lokal	161
Lampiran 16	Lembar Tanggapan Peserta Didik terhadap LKPD Berbasis Materi Lokal	166
Lampiran 17	Hasil Tanggapan Peserta Didik terhadap LKPD Berbasis Materi Lokal	170
Lampiran 18	Persetujuan Pembimbing	171
Lampiran 19	Surat Izin Riset ke SMAN Bareng	172
Lampiran 20	Surat Penunjukan Validator Ahli Materi dan Media	173
Lampiran 21	Lembar Validasi Ahli Materi LKPD Berbasis Potensi Lokal	174
Lampiran 22	Lembar Validasi Ahli Materi LKPD Berbasis Masalah Lokal	178
Lampiran 23	Lembar Validasi Ahli Materi LKPD Berbasis Kearifan Lokal	182
Lampiran 24	Lembar Validasi Ahli Media	186
Lampiran 25	Lembar Validasi Ahli Materi Lokal	190
Lampiran 26	Lembar Tanggapan Guru Biologi	193
Lampiran 27	Lembar Tanggapan Peserta Didik	197
Lampiran 28	Surat Keterangan Telah Melakukan Riset	199
Lampiran 29	Dokumentasi Penelitian	200

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan zaman yang cenderung mengoptimalkan sumber daya manusia perlu diimbangi dengan berbagai upaya khususnya sektor pendidikan. Kualitas sumber daya manusia yang berbeda terjadi karena faktor globalisasi dan kompetisi global. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam sektor pendidikan adalah memperbaiki kurikulum yang digunakan atau mengoptimalkan penerapan kurikulum. Pendekatan kontekstual merupakan strategi yang dapat digunakan sebab mengaitkan materi dengan kehidupan meliputi konteks pribadi, sosial, dan kultural peserta didik (Lidi, 2019).

Observasi awal yang telah dilakukan pada 3 Februari 2022 dengan subjek peserta didik SMAN Bareng menunjukkan bahwa selama pembelajaran (sebelum pandemi), peserta didik mendapatkan materi dari buku pegangan berupa buku teks dan powerpoint yang disesuaikan dengan materi pembelajaran. Guru memberikan modul sebagai pengganti dan penunjang buku teks saat pembelajaran daring. Selain itu, peserta didik sudah terfasilitasi pembelajaran praktikum di laboratorium sekolah pada materi tertentu. Akan tetapi,

untuk evaluasi peserta didik masih mengerjakan soal-soal latihan di buku teks.

Berdasarkan data wawancara dari guru biologi, didapatkan informasi bahwa pembelajaran biologi di SMAN Bareng dimaksimalkan menggunakan fasilitas yang ada di sekitar sekolah. Pembelajaran kontekstual memanfaatkan halaman atau taman sekolah. Namun, pembelajaran yang memanfaatkan materi lokal sekitar sekolah masih belum dimaksimalkan. Mengenai hasil dari analisis kebutuhan pada keterampilan pemecahan masalah peserta didik, dapat diketahui bahwa peserta didik rata-rata berkategori cukup baik dalam range 40%-60%.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum pembelajaran yang penguatan proses dapat berlandaskan dengan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang membantu peserta didik memiliki keterampilan melalui mengamati, menanya, mencoba atau mengumpulkan data, mengasosiasi, serta mengkomunikasikan (Lestari, 2015). Konsep kurikulum 2013 berkaitan erat dengan kebutuhan pembelajaran abad 21, salah satunya yaitu adanya pendekatan saintifik (Dewi, 2019). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik diharapkan pengetahuan,

sikap, dan keterampilan peserta didik menjadi lebih baik (Pahrudin dan Pratiwi, 2019).

Peserta didik pada pembelajaran abad 21, dituntut memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi berpikir kreatif, keterampilan berpikir kritis, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah (Singh *et al.*, 2017). Salah satu contoh keterampilan yang perlu diajarkan kepada peserta didik adalah keterampilan pemecahan masalah. Pada proses pembelajaran biologi, keterampilan pemecahan masalah mengandung nilai-nilai berupa dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik dan benar. Adanya keterampilan pemecahan masalah akan membantu menyelesaikan masalah seperti permasalahan sehari-hari dalam mendapatkan fakta atau kebenaran dan menyikapi ide-ide baru dengan sikap terbuka (Azzahra dan Pujiastuti, 2020).

Keterampilan pemecahan masalah dapat membantu peserta didik menyelidiki masalah dengan lebih berpikir kritis, sehingga peserta didik akan lebih baik untuk menanggapi dan menyelesaikan permasalahan (Layali dan Masri, 2020). Perlunya peserta didik memiliki keterampilan pemecahan masalah yaitu dalam pembelajaran IPA khususnya biologi bertujuan untuk membantu membangun pengetahuan baru peserta

didik dan menjadi pelengkap pada pembelajaran sains (Siswati, 2021). Masalahnya pembelajaran di sekolah masih menggunakan metode konvensional yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah walaupun pembelajaran divariasikan dengan tanya jawab dan pemberian tugas. Peserta didik yang pernah menerima pembelajaran berbasis keterampilan pemecahan masalah menunjukkan hasil kinerja lebih baik daripada yang belum pernah menerima (Maspupah, Alwahidah & Sa'adah, 2020).

Pernyataan di atas sesuai dengan adanya data yang menjelaskan bahwa tercatat dalam Puspendik (2019) menunjukkan hasil UN SMA/MA di Banten dengan nilai rata-rata 53,3 yang mendefinisikan hal tersebut adalah adanya indikasi kognitif yang kurang akibat dari keterampilan pemecahan masalah rendah (Rahmawati *et al.*, 2021). Pernyataan tersebut sesuai dengan data penelitian di MAN 9 Jakarta yang menyebutkan apabila kognitif yang dimiliki kurang maka keterampilan memecahkan masalah juga terhambat (Hanifa *et al.*, 2018). Penelitian tersebut juga didukung dengan penelitian yang menyebutkan adanya covid-19 menjadikan pembelajaran di rumah tidak seefektif di sekolah yang menyebabkan peserta didik memiliki

keterampilan pemecahan masalah yang kurang. Penelitian ini menggunakan subjek XI IPA SMA PGRI 4 Jakarta yang menghasilkan peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis tinggi belum tentu pemecahan masalahnya juga tinggi sebab peserta didik memiliki pola pikir berbeda dan model serta metode pembelajaran yang diterapkan (Endang *et al.*, 2021).

Menanggapi permasalahan tersebut perlu adanya bahan ajar yang mendukung. Contoh bahan ajar yang dapat membantu dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah adalah LKPD (Anggara dan Fayeldi, 2018). Penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing menunjukkan adanya perubahan signifikan keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik (Jeklin, 2021). LKPD terdiri atas lembar-lembar yang berisikan materi, ringkasan, dan tugas berdasarkan pada kompetensi dasar kegiatan pembelajaran serta harus diselesaikan peserta didik (Prastowo, 2013). LKPD disusun bertujuan untuk mempermudah dan membantu guru agar tercipta pembelajaran yang aktif, juga sebagai bentuk pembelajaran inovatif untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik (Istiqomah, 2021).

LKPD yang didesain menarik seperti memuat materi yang jelas, tabel, dan gambar dapat memberikan respon peserta didik yang positif. LKPD yang

mencantumkan materi rinci dan mudah dipahami dapat memberikan pengaruh berupa ketertarikan dan motivasi dalam belajar peserta didik. Manfaat lainnya yaitu pemahaman konsep materi bertambah serta menambah wawasan baru peserta didik (Uniati, Jumiarni & Yani, 2019). Adanya LKPD digunakan untuk melihat tingkat ketercapaian peserta didik dalam pemahaman dan penguasaan materi yang telah diajarkan (Widodo, 2017).

Selain kurang inovatifnya penggunaan media dan metode pembelajaran, kurangnya aktivitas, kreativitas dan kedisiplinan peserta didik dalam belajar juga menjadi permasalahan tersendiri dalam keberhasilan pembelajaran (Munirah, Ramdiah & Prayitno, 2020). Pembelajaran cenderung masih mengacu pada materi yang ada di buku teks sebagai sumber belajar. Contoh sumber belajar selain buku yang bertujuan dalam peningkatan pemahaman peserta didik adalah lingkungan sekitar. Pemberian materi lingkungan sekitar sekolah dapat mengoptimalkan pembelajaran (Nur, 2012).

Pada pembelajaran sains diperlukan adanya integrasi antara pembelajaran dengan lingkungan. Sumber belajar yang berasal dari lingkungan dapat menambah pengetahuan dan wawasan peserta didik. Hal ini dikarenakan pengalaman secara langsung peserta

didik, mencari masalah yang ada di lingkungan tersebut dan menyelesaikan masalah tersebut (Arestu, Karyadi & Ansori, 2018). Pemanfaatan lingkungan membantu membangkitkan motivasi dan rangsangan peserta didik dalam proses belajar dan dapat menunjukkan kesan pengalaman belajar yang lebih nyata dan langsung (Ikhsan, Sulaiman & Ruslan, 2017).

Salah satu cara mengintegrasikan materi biologi dengan lingkungan adalah dengan menggunakan materi lokal. Selain sebagai alternatif pembelajaran agar lebih bervariasi dan interaktif, pengenalan materi lokal daerah dapat digunakan sebagai upaya mempertahankan warisan budaya agar tetap lestari dan peserta didik mempelajarinya lebih jauh. Materi lokal terdiri atas kearifan lokal, potensi lokal, dan permasalahan lokal. Pembelajaran sains khususnya biologi diintegrasikan dengan materi lokal juga sebagai upaya melatih berpikir kritis dan memecahkan masalah (Pradietha, Meilinda & Nazip, 2017).

Permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik adalah pembelajaran sains yang masih jarang mengulas budaya sekitar dan konten materi belum banyak yang diintegrasikan dengan budaya (Novitasari *et al.*, 2017). Kemajuan era globalisasi mengakibatkan terkikisnya nilai budaya sehingga banyak yang sudah tidak mengenal

budaya sendiri. Budaya asing yang masuk lebih mudah diterima dan budaya lokal mulai ditinggalkan (Sari, 2019). Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa perkembangan teknologi digital pada arus globalisasi menjadi faktor utama terjadinya akulturasi dan asimilasi budaya di Indonesia yang menyebabkan nilai-nilai budaya lokal di lingkungan generasi muda menurun sehingga mengakibatkan masalah identitas kebangsaan di Indonesia (Santoso dan Wuryandani, 2020).

Indonesia memiliki kekayaan budaya lokal yang beragam, sehingga memudahkan para praktisi pendidikan untuk mengembangkannya sebagai peluang inovasi bahan ajar (Santoso dan Wuryandani, 2020). Kegiatan pemecahan masalah yang bersumber pada kearifan lokal di pembelajaran biologi dapat mengaktifkan struktur kognitif peserta didik dalam menganalisis permasalahan sekitar mereka dan memberikan solusi permasalahannya (Alimah, 2019). Pembelajaran biologi berkaitan erat dengan cara mencari tahu dan pemahaman alam serta makhluk hidup secara sistematis sehingga biologi juga mencakup penguasaan dan pemahaman materi yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah (Agnafia, 2019).

Adanya keadaan tersebut, membuat guru perlu lebih kreatif untuk menyajikan materi yang menarik dan

tepat untuk diterima. LKPD merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang dapat dibuat sendiri oleh guru sebagai pelengkap perangkat pembelajaran lainnya (Uniati, Jumiarni & Yani, 2019). LKPD berbasis potensi lokal di sekitar lingkungan peserta didik bermanfaat untuk membantu eksplorasi lingkungan lebih akrab melalui interaksi aktif dengan sebaya, lingkungan, dan narasumber lain (Selpiya, Ruyani & Ansori, 2019). Berdasar pada penelitian oleh Limba (2020) tentang pengembangan bahan ajar salah satunya berupa LKPD berbasis kearifan lokal permainan kanikir menjadikan bahan ajar yang sangat baik dan valid diterapkan pada pembelajaran fisika. Selain itu, menurut penelitian Rani (2021) yang menunjukkan bahwa pembelajaran biologi yang berasal dari lingkungan di sekitar peserta didik dapat menjadi sumber belajar yang dimuat dalam perangkat pembelajaran LKPD dan dinilai layak digunakan berdasar pada validasi ahli materi.

Adapun perbedaan dari pengembangan yang telah disebutkan diatas bahwa LKPD yang dikembangkan memuat pembelajaran sains yakni fisika dan biologi. LKPD yang dikembangkan masing-masing menggunakan potensi lokal dan kearifan lokal, belum memuat masalah lokal yang ada pada suatu daerah penelitian. Namun, keduanya sudah memenuhi standar LKPD yang

dikembangkan dan peserta didik lebih terbantu dalam belajar seperti memahami konsep materi dan sebagai pengetahuan baru. Hal ini mendasari adanya penelitian yang akan dilakukan ini membuat LKPD yang memuat kearifan lokal, potensi lokal, dan masalah lokal yang ada di lingkungan sekitar peneliti khususnya.

Berdasarkan keadaan yang telah disebutkan diatas, materi lokal terdiri atas potensi lokal, kearifan lokal, dan masalah lokal dapat diintegrasikan pada materi biologi untuk dikenalkan dan dilestarikan kepada peserta didik. Selain itu, pengintegrasian materi biologi dengan lingkungan peserta didik dapat bermanfaat untuk menambah pemahaman materi serta dapat dijadikan sebagai bahan ajar dalam melatih keterampilan pemecahan masalah biologi karena sesuai dengan penerapannya di kehidupan. Hal ini menjadi kesempatan untuk peserta didik lebih terlatih dalam keterampilan memecahkan masalah. Hal tersebut yang melatarbelakangi pentingnya dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang Untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta didik SMA”**.

B. Identifikasi Masalah

Berikut ini adalah identifikasi masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Tuntutan pembelajaran pada peserta didik di abad 21 memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi yang meliputi keterampilan berpikir kreatif, berpikir kritis, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah.
2. Hasil analisis keterampilan pemecahan masalah peserta didik di beberapa daerah menunjukkan bahwa perbedaan geografi bukan faktor yang menentukan hasil keterampilan berkategori baik.
3. Beberapa materi cenderung masih menggunakan pembelajaran konvensional (belum memaksimalkan dengan metode lain) menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan menyelesaikan soal pemecahan masalah.
4. Pencapaian tujuan pembelajaran dibutuhkan pembelajaran yang aktif dan inovatif.
5. Sumber belajar masih terbatas mengacu pada buku teks atau buku LKS dan powerpoint di beberapa materi.
6. Materi pembelajaran belum banyak diintegrasikan dengan lingkungan di sekitar peserta didik.
7. Kebudayaan daerah yang masih berkembang di tempat tinggal peserta didik belum banyak diulas

untuk diintegrasikan dalam pembelajaran khususnya biologi.

8. Dibutuhkan perangkat pembelajaran kreatif sehingga dapat membantu proses belajar peserta didik.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disebutkan, maka pembatasan dari penelitian ini dapat lebih fokus dan terarah yaitu sebagai berikut:

1. Salah satu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran abad 21 yaitu keterampilan pemecahan masalah yang ditunjukkan dari beberapa penelitian bahwa peserta didik dengan perbedaan geografi belum tentu sama atau berkategori baik karena kognitif yang kurang.
2. Beberapa materi cenderung masih menggunakan pembelajaran konvensional (belum memaksimalkan dengan metode lain) sehingga perlu adanya pembelajaran yang aktif dan inovatif.
3. Sumber belajar masih terbatas mengacu pada buku paket atau buku LKS dan powerpoint di beberapa materi.
4. Peserta didik masih belum menerima pembelajaran yang diintegrasikan dengan materi lokal yang ada di daerah tempat tinggal peserta didik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana desain pengembangan LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA?
2. Bagaimana validitas dan kelayakan LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA?

E. Tujuan Pengembangan

Berikut ini tujuan penelitian yang meliputi:

1. Menjelaskan desain pengembangan LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA.
2. Menjelaskan validitas dan kelayakan pengembangan LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA.

F. Manfaat Pengembangan

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu manfaat secara teoritis dan praktis. Adapun manfaat penelitian secara teoritis yaitu sebagai berikut:

1. Menjadi alat untuk membantu melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik yang berbasis materi lokal.

Manfaat penelitian secara praktis adalah:

1. Bagi peserta didik

LKPD ini dapat dijadikan sebagai media alternatif dan memotivasi belajar biologi lebih mendalam lagi serta melatih keterampilan pemecahan masalah.
2. Bagi guru
 - a. Sebagai alternatif materi yang disampaikan dapat tersampaikan pada peserta didik menggunakan LKPD berbasis materi lokal.
 - b. Sebagai alternatif dalam mengembangkan proses pembelajaran yang meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.
 - c. Sebagai referensi mengembangkan perangkat pembelajaran pada jenis keterampilan yang lain.
3. Bagi sekolah

Dapat digunakan sebagai referensi LKPD berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik di mata pelajaran lain.
4. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta keterampilan untuk membuat LKPD yang memuat keterampilan pemecahan masalah.

G. Asumsi Pengembangan

Pengembangan LKPD ini berdasarkan dengan asumsi-asumsi:

1. Pengembangan LKPD berbasis materi lokal sesuai dengan kebutuhan sebab bertujuan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah.
2. Materi lokal yang akan dikembangkan dalam LKPD membantu peserta didik untuk lebih mengetahui dan mengenal materi lokal di sekitar tempat tinggal.
3. LKPD biologi dijadikan sebagai contoh bahan ajar yang dapat digunakan dalam setiap materi.
4. Kualitas LKPD biologi berbasis materi lokal dapat dinilai valid dan layak sebab divalidasi dari beberapa validator.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah:

1. Produk sebelum dikembangkan
 - a. Produk sebelum dikembangkan berupa LKPD berbasis potensi lokal atau kearifan lokal. Potensi lokal atau kearifan lokal bukan berasal dari wilayah Jombang.
 - b. Produk belum diintegrasikan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah. KI dan KD yang digunakan dalam LKPD masih memuat 1

materi berdasarkan potensi lokal atau kearifan lokal yang ditemukan.

2. Produk sesudah dikembangkan

- a. Produk yang dikembangkan berupa LKPD berbasis materi lokal yang ada di kecamatan Bareng kabupaten Jombang sebagai alat bantu melatih keterampilan pemecahan masalah biologi. LKPD biologi yang dikembangkan berupa *hard file*.
- b. Sistematika LKPD terdiri dari *cover* yang berisi judul, bagian isi terdiri dari kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi pokok yang diintegrasikan dengan materi lokal yang ditemukan, tabel hasil pengamatan berisi materi lokal, pertanyaan berupa soal uraian yang mengacu pada indikator keterampilan pemecahan masalah.
- c. LKPD berisi materi rangkuman sesuai dengan KI dan KD materi pembelajaran yang diintegrasikan materi lokal meliputi potensi lokal, masalah lokal, dan kearifan lokal, serta gambar atau foto hasil penelitian. Dokumentasi mengacu pada materi lokal yang ditemukan di wilayah kecamatan Bareng.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Permendikbud No. 65 Tahun 2013 menyatakan bahwa standar proses pendidikan dasar dan menengah menitikberatkan pembelajaran kurikulum 2013 perlu panduan berdasar pada kaidah pendekatan saintifik. Hal ini didukung dengan adanya Permendikbud No. 22 Tahun 2016 mengenai standar proses pendidikan dasar dan menengah yang menyatakan bahwa upaya penguatan pendekatan ilmiah atau saintifik, tematik terpadu (tematik antar mata pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) melalui penerapan pembelajaran berbasis penelitian (*discovery/ inquiry learning*). Salah satu upaya untuk memotivasi keterampilan peserta didik, maka perlu adanya pembelajaran dengan menggunakan pendekatan berbasis pemecahan masalah (*project based learning*) (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2016).

Pendekatan saintifik berfungsi untuk digunakan pada semua mata pelajaran di semua jenjang sesuai dengan Permendikbud No. 103 tahun 2014 menyatakan bahwa guru biologi diharapkan dapat menginisiasi proses pembelajaran biologi bersifat kontekstual. Kurikulum 2013 pada saat ini juga mendukung proses pembelajaran

yang memanfaatkan potensi lokal. Pada dasarnya, adanya perubahan kurikulum sebagai bentuk upaya untuk merespon perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya yang menumbuhkan rasa ingin tahu dan keterampilan peserta didik (Nuralita dan Reffiane, 2020). Peserta didik juga dituntut memiliki keterampilan memecahkan masalah sehingga, pembelajaran IPA sebagaimana memuat Fisika, Kimia dan Biologi dapat berbasis kontekstual dengan menggunakan konteks kearifan lokal yang ada pada masyarakat setempat (Ilhami *et al.*, 2021).

1. Keterampilan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah dapat diartikan sebagai salah satu proses peserta didik yang diharapkan mampu menciptakan atau membuat kombinasi tentang aturan yang dipelajari sebelumnya untuk menyelesaikan masalah yang baru (Siringoringo *et al.*, 2018). Keterampilan pemecahan masalah sangat bermanfaat sebab akan dibutuhkan pada seluruh aspek kehidupan bermasyarakat. Seperti contoh, guru maupun peserta didik diharapkan memiliki keterampilan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran, karena jika tidak memiliki keterampilan tersebut guru akan kesulitan menjawab pertanyaan dengan jawaban yang sesuai. Secara khusus bagi peserta didik, dipersiapkan untuk

mengikuti pola pikir pada zaman ini (Prastiwi dan Nurita, 2018).

Pengertian pemecahan masalah seperti yang dikemukakan oleh Gagne yaitu proses pembelajaran yang ditujukan untuk menemukan perpaduan rumusan dan konsep yang telah dipelajari, kemudian dapat diterapkan sebagai bentuk perolehan cara pemecahan pada suatu proses belajar yang baru (Hamiyah dan Jauhar, 2014). Menurut Killen, pemecahan masalah diartikan sebagai strategi pembelajaran yang memanfaatkan suatu masalah sebagai alat untuk membantu peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan (Susanto, 2016).

Ada pendapat yang menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah proses kunci dalam pembelajaran, khususnya di bidang sains dan matematika. Menurut Schunk (2012) sebuah masalah muncul ketika seseorang berada pada situasi mencoba untuk mencapai beberapa tujuan dan harus menemukan cara agar mencapai tujuan tersebut. Pemecahan masalah umumnya tidak muncul apabila keterampilan peserta didik sudah baik sehingga otomatis peserta didik akan melakukan tindakan untuk mencapai tujuan dengan ranah keterampilan yang berbeda. Pemecahan masalah juga tidak dapat terjadi

pada tingkat pembelajaran yang rendah (peserta didik mengetahui apa yang harus dipelajari).

Menurut Corey (2012) pemecahan masalah merupakan strategi perilaku kognitif yang mengajarkan seseorang untuk dapat menyelesaikan atau mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut China Veh (2013) keterampilan pemecahan masalah berkaitan erat dengan solusi dari tiap individu dalam memahami serta menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari. Sehingga pada dasarnya tujuan utama dari keterampilan pemecahan masalah adalah untuk dapat mengidentifikasi solusi atau cara yang efektif dalam menghadapi suatu masalah serta memberikan pelatihan sistematis perilaku kognitif agar dapat menerapkan dan mengatasi masalah secara efektif (Setiawan, 2015).

Pemecahan masalah berperan sebagai proses yang ditujukan untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam suatu masalah. Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa dalam pembelajaran tidak hanya fokus untuk memahami suatu materi. Pemahaman materi bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan sehingga pengetahuan digunakan untuk mengatasi suatu permasalahan khusus sesuai dengan bidang studi yang dipelajari. Hakikat

pemecahan masalah yaitu mengaktualisasikan prosedur sesuai urutan tindakan atau bersifat sistematis sebagai seorang pemula dalam memecahkan suatu masalah (Falenti, 2019).

Urgensi penerapan keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik adalah bahwa kehidupan peserta didik baik di sekolah maupun kehidupan nyata akan dihadapkan dengan permasalahan yang perlu ditemukan solusinya oleh peserta didik (Saputri dan Febriani, 2017). Oleh karena itu, peserta didik diharapkan memiliki daya ingat tinggi untuk menerima, menyimpan, dan memunculkan kembali kesan yang telah dimiliki agar menjadi bekal dalam mengambil keputusan tepat, logis dan sistematis sehingga dapat dipertimbangkan dari sudut pandang berbeda. Kelebihan dari mengingat dengan baik memberi manfaat tersendiri bagi peserta didik seperti mampu mencerna informasi dengan baik sehingga dapat mengambil makna yang penting didalamnya (Widayati, Prayitno & Ariyanto, 2015).

Pemecahan masalah merupakan wadah untuk dapat menerapkan pengetahuan yang dimiliki, keterampilan serta pemahaman peserta didik sebelum mempelajari konsep baru. Hal ini juga dapat dimaknai sebagai bentuk memanfaatkan pengetahuan peserta

didik yang sudah dipelajari untuk melakukan proses pembelajaran sehingga dapat disebut dengan keterampilan pemecahan masalah. Sehingga pengetahuan peserta didik tersebut diharapkan tersimpan dalam memori jangka panjang karena pembelajaran saat ini mengutamakan pembelajaran yang mandiri dan aktif (Riastini dan Mustika, 2017).

Melatih keterampilan pemecahan masalah perlu ditunjang dengan keterampilan penalaran yaitu keterampilan dalam melihat adanya hubungan sebab-akibat. Keterampilan penalaran dapat ditumbuhkan pada diri peserta didik dengan sering mengamati, bertanya, berkomunikasi dengan sebaya dan berinteraksi dengan lingkungan. Keterampilan pemecahan masalah yang diajarkan pada peserta didik dimulai dengan dibiasakannya pengembangan keterampilan berpikir yang terarah sehingga dapat memunculkan gagasan yang memungkinkan sebagai solusi dari masalah tersebut dan dapat mencapai tujuan pembelajaran (Hamalik, 2014).

Adapun berikut ini adalah beberapa pendapat mengenai indikator keterampilan pemecahan masalah. Menurut artikel jurnal dari Brillian Rosy disebutkan Indikator keterampilan pemecahan masalah meliputi:

- a. Mengidentifikasi suatu masalah
- b. Merumuskan masalah

- c. Membuat atau merancang solusi alternatif
- d. Menentukan solusi yang tepat dari yang telah dirancang (Rosy dan Pahlevi, 2015).

Menurut Pranata Indikator keterampilan pemecahan masalah sebagai berikut.

- a. Menganalisis dan mendefinisikan masalah yaitu tahapan pemecahan masalah yang pertama meliputi kegiatan memilah, mengurai, dan membedakan sesuatu, kemudian digolongkan atau dikelompokkan menurut kriteria tertentu serta diberi makna yang berkaitan.
- b. Merancang alternatif pemecahan masalah yaitu tahapan pemecahan masalah yang meliputi kegiatan merancang suatu rencana dan solusi untuk memecahkan suatu masalah.
- c. Mengevaluasi alternatif pemecahan masalah yang telah dirancang yaitu tahapan yang berisi kegiatan mengukur sejauh mana alternatif yang telah dimunculkan dalam memberikan efek pada suatu masalah.
- d. Menerapkan solusi atau rencana tindak lanjut yaitu tahapan yang meliputi merencanakan solusi tindak lanjut kemudian diterapkan dalam suatu masalah (Paidi, 2010).

Indikator keterampilan pemecahan masalah menurut Wena dan Solso sebagai berikut.

- a. Identifikasi permasalahan yakni proses yang paling utama karena pada tahapan ini merupakan pengenalan suatu masalah.
- b. Representasi permasalahan atau penyajian masalah yaitu tahapan menyajikan suatu ide atau konsep solusi yang akan disiapkan untuk menyelesaikan suatu masalah.
- c. Perencanaan pemecahan yaitu tahapan dalam merencanakan solusi yang telah disiapkan untuk menyelesaikan suatu masalah.
- d. Menerapkan perencanaan yaitu tahapan mengimplementasikan rencana solusi yang telah dirancang dalam menyelesaikan masalah.
- e. Menilai perencanaan yaitu tahapan yang meliputi kegiatan mengukur sejauh mana solusi yang telah diterapkan dalam menyelesaikan masalah memberikan efek pada masalah yang diselesaikan tersebut.
- f. Menilai hasil pemecahan masalah yaitu tahapan yang memuat kegiatan mengevaluasi alternatif-alternatif untuk memecahkan masalah (Wena, 2016).

Dikemukakan oleh Kramers Indikator keterampilan pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

- a. Memahami suatu masalah: tahapan ini diharapkan peserta didik dapat melihat apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah yang dimunculkan tersebut.
- b. Merencanakan penyelesaian dari suatu masalah: tahapan ini meliputi kegiatan peserta didik menyusun rencana penyelesaian. Adapun rencana penyelesaian juga dipengaruhi oleh pengalaman peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah. Jadi, semakin bervariasi masalah yang pernah diselesaikan oleh peserta didik, maka akan lebih kreatif dalam menyusun solusi.
- c. Melaksanakan solusi yang telah disusun: setelah merancang suatu masalah, pada tahapan ini peserta didik menerapkan rancangan solusi yang telah disiapkan dalam menyelesaikan masalah.
- d. Memeriksa kembali dan mengecek prosedur hasil penyelesaian masalah: pada tahapan ini memerlukan kecermatan karena meliputi kegiatan pengecekan ulang seraf peninjauan kembali dalam menjalankan langkah proses penyelesaian masalah

agar jawaban yang diperoleh benar dan tepat (Wena, 2016).

Menurut Mourtos, Okamoto & Rhee (2004) menyatakan ada 6 aspek Indikator keterampilan pemecahan masalah yaitu:

- a. Mendefinisikan masalah meliputi kegiatan mendefinisikan masalah yang dihadapi, mendeskripsikan masalah, menentukan informasi yang harus diketahui, dan memberikan alasan kriteria dasar untuk menentukan produk akhir.
- b. Mengeksplorasi masalah meliputi kegiatan memutuskan objek terkait dengan masalah, memeriksa masalah yang terhubung dengan asumsi dan menentukan hipotesis masalah.
- c. Merencanakan solusi yaitu peserta didik mengembangkan rencana untuk memecahkan masalah, memetakan sub-materi yang terkait dengan masalah, memilih teori prinsip dan pendekatan yang sesuai dengan masalah, dan menentukan informasi untuk ditemukan solusi.
- d. Melaksanakan rencana: peserta didik pada tahapan ini menerapkan rencana yang telah diputuskan.
- e. Memeriksa solusi meliputi kegiatan menilai solusi yang telah digunakan dan;

- f. Evaluasi; tahapan ini solusi diperiksa kesesuaiannya dengan asumsi solusi masalah tersebut, memperkirakan hasil dari pengimplementasian solusi pada masalah dan mengkomunikasikan solusi (Rahmawati, Sajidan & Ashadi, 2018).

Menurut Polya indikator keterampilan pemecahan masalah adalah sebagai berikut ini.

- a. Memahami masalah yaitu indikator penting yang perlu dikuasai oleh peserta didik supaya mudah mengatasi masalah.
- b. Merencanakan penyelesaian adalah tahapan kedua setelah memahami masalah, peserta didik diharapkan dapat menghubungkan data yang telah diketahui, kemudian dilanjutkan dengan merancang rencana untuk menyelesaikan masalah berdasar pada pengetahuan yang sudah dipelajari.
- c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana yaitu tahapan lanjutan setelah merancang suatu solusi. Penerapan solusi tersebut dalam menyelesaikan masalah harus sesuai dengan prosedur yang telah dibuat pada rencana.
- d. Melakukan pengecekan kembali langkah yang telah dikerjakan yaitu tahapan terakhir menyelesaikan masalah. Proses ini meliputi kegiatan mengecek

dengan cermat pada setiap tahapan pemecahan masalah yang telah dilakukan (Hadi dan Radiyatul, 2014).

Berdasarkan berbagai pendapat diatas mengenai indikator keterampilan pemecahan masalah, maka dapat disimpulkan indikator terdiri atas:

- a. Mengidentifikasi dan merumuskan masalah.
- b. Merancang rencana alternatif atau solusi penyelesaian.
- c. Menerapkan atau mengimplementasikan rencana solusi.
- d. Mengevaluasi atau pengecekan kembali langkah penyelesaian.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Bahan ajar adalah segala bahan berupa informasi, alat, maupun teks yang tersusun sistematis mencakup kompetensi dasar yang akan dipelajari peserta didik dan digunakan dalam proses belajar dengan tujuan sebagai bentuk merencanakan dan menelaah implementasi pada proses pembelajaran. Contoh dari bahan ajar terdiri atas modul, buku pelajaran, model atau maket, *handout*, LKS, bahan ajar audio, dan bahan ajar interaktif. Salah satu jenis bahan ajar menurut bentuknya yaitu bahan cetak. Bahan cetak merupakan bahan ajar yang disiapkan berupa media kertas, yang berfungsi sebagai

pendamping belajar atau penyampaian informasi, contohnya buku, lembar kerja peserta didik, modul, leaflet, foto atau gambar, *handout*, brosur, *wallchart*, model atau maket (Prastowo, 2018).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memuat tugas yang perlu diselesaikan oleh peserta didik, namun memiliki fungsi mengalihkan pengetahuan dan keterampilan sehingga mempermudah dalam melakukan proses belajar. LKPD juga dapat diartikan sebagai bentuk dari perangkat pembelajaran yang menjadi sarana pelengkap rencana pembelajaran. LKPD merupakan bentuk dari lembar kertas yang berisikan informasi mengenai materi pembelajaran, langkah kerja, pertanyaan atau soal yang harus diselesaikan oleh peserta didik (Hamid, 2013).

Menurut Prastowo (2014) LKPD adalah bahan ajar cetak berupa lembaran kertas berisi memuat materi, ringkasan, dan petunjuk pengerjaan tugas pembelajaran yang harus diselesaikan peserta didik dan mengacu pada kompetensi dasar. Menurut Trianto (2010) LKPD adalah alat belajar yang berisikan beberapa kegiatan yang akan dilakukan oleh peserta didik secara aktif. Kegiatan tersebut meliputi mengamati, bereksperimen, dan mengajukan pertanyaan (Triana, 2021). Jadi, LKPD adalah alat belajar berupa lembar tugas yang perlu

diselesaikan oleh peserta didik yang memuat pertanyaan maupun informasi materi berdasarkan pada kompetensi dasarmateri pembelajara. Berdasar pada Depdiknas (2004) menyatakan bahwa perlu diperhatikan dalam membuat bahan ajar seperti LKPD harus sesuai dengan pedoman. Berikut ini adalah hal-hal yang perlu diperhatikan:

1. Judul atau materi yang akan disajikan dalam LKPD harus terkait dengan kompetensi dasar atau materi pokok sesuai tujuan pembelajaran.
2. Bahan ajar disusun sistematis serta mudah yang meliputi judul yang singkat, terdapat daftar isi, kejelasan struktur kognitif, terdapat rangkuman, dan tugas untuk peserta didik.
3. Penggunaan bahasa harus mudah dipahami oleh peserta didik. Maksud dari aspek ini adalah kalimatnya jelas, kosakata yang digunakan mudah dipahami, dan kalimat tidak terlalu panjang.
4. Bahan ajar mampu menguji pemahaman peserta didik.
5. Terdapat stimulan pada bahan ajar sehingga peserta didik terdorong untuk membaca.
6. Kemudahan dibaca menyangkut tulisan yang disajikan dalam bahan ajar seperti besar kecilnya

ukuran tulisan, urutan teksnyatersusun menarik dan mudah untuk dibaca.

7. Materi instruksional yang berhubungan dengan bahan kajian, pemilihan teks, dan lembar kerja (Prastowo, 2018).

a. Manfaat LKPD

Menurut Prastowo (2014) menjelaskan bahwa LKPD atau Lembar Kerja Peserta Didik memiliki manfaat, antara lain: pertama, sebagai bahan ajar yang berperan untuk meminimalisir pendidik sebagai bentuk menumbuhkan keaktifan peserta didik. Kedua, berperan sebagai bahan ajar yang berfungsi untuk memudahkan menguasai materi. Ketiga, memudahkan proses pembelajaran peserta didik dalam suatu materi. Keempat, berperan sebagai bahan ajar yang berisi tugas dalam mempermudah peserta didik untuk berlatih. Sedangkan menurut Amri (2014) menyatakan bahwa LKPD memiliki manfaat meliputi: membantu peserta didik agar aktif dalam pembelajaran, melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan konsep materi, dan memotivasi peserta didik (Triana, 2021).

b. Struktur LKPD

Struktur LKPD meliputi: 1) Judul, 2) Petunjuk belajar atau petunjuk penggunaan, 3) Kompetensi dasar yang akan dicapai, 4) Informasi pendukung, 5) Tugas dan langkah kerja, dan 6) Penilaian (Yunus dan Alam, 2015).

c. Jenis-Jenis LKPD

Menurut Suyono Haryanto (2015), jenis-jenis LKPD dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu LKPD eksperimen dan non eksperimen. LKPD eksperimen adalah LKPD yang digunakan untuk membantu peserta didik dalam melakukan eksperimen. LKPD eksperimen berisi tentang langkah-langkah kegiatan eksperimen dan rumusan hasil dari eksperimen peserta didik. Sedangkan LKPD non-eksperimen adalah LKPD yang digunakan untuk membantu berjalannya pembelajaran peserta didik selain eksperimen. Selain itu, menurut Prastowo (2014) jenis-jenis LKPD lebih bervariasi yaitu LKPD penemuan, aplikatif-integratif, penguatan, penuntun, dan praktikum. Adapun LKPD menurut Prastowo adalah sebagai berikut :

1. LKPD Penemuan

LKPD penemuan adalah LKPD yang bertujuan memberi arahan kepada peserta didik dalam

melakukan rangkaian kegiatan penyelidikan. LKPD penemuan berisi tentang langkah kerja ilmiah atau langkah kerja saintifik.

2. LKPD Aplikatif-Integratif

LKPD aplikatif-integratif merupakan LKPD yang tersusun implementatif dan memiliki tujuan dapat melatih serta membiasakan keterampilan peserta didik yang telah diajarkan di sekolah dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

3. LKPD Penguatan

LKPD ini merupakan LKPD yang memuat petunjuk dan langkah kerja namun dilengkapi dengan materi utama dan tambahan. Adanya materi tambahan bertujuan untuk menambah pengetahuan peserta didik.

4. LKPD Penuntun

LKPD penuntun merupakan LKPD yang berisi mengenai pertanyaan esai atau pertanyaan dengan jawaban dapat dicari pada materi atau buku teks. LKPD penuntun memberi manfaat pada peserta didik dalam mempermudah mengidentifikasi dan menghafal materi pokok yang terdapat pada buku teks.

5. LKPD Praktikum

LKPD Praktikum merupakan LKPD yang disusun untuk memberikan arahan dalam melakukan praktikum baik bertempat di dalam ataupun luar laboratorium. LKPD ini berisikan rincian bahan dan alat yang diperlukan dalam praktikum serta langkah kerja melakukan praktikum (Prihantini, 2021).

d. Syarat Pengembangan LKPD

Mengutip dari Darmodjo dan Kaligis dalam Widjajanti (2008) menerangkan adanya syarat pengembangan LKPD meliputi syarat didaktik, syarat konstruktif, dan syarat teknis. Berikut adalah penjelasan syarat pengembangan LKPD:

1. Syarat didaktik adalah syarat yang mengontrol penggunaan LKPD secara universal kepada peserta didik baik yang kesulitan dan yang pandai.
2. Syarat konstruksi merupakan syarat yang berisikan pengaturan tentang penggunaan susunan kalimat, bahasa, kosakata, kejelasan, dan tingkat kesukaran soal agar peserta didik muda memahami.
3. Syarat teknik adalah syarat yang memperhatikan bentuk penyajian LKPD kepada

peserta didik seperti memuat gambar, tulisan yang jelas, dan penampilan LKPD (Aini, Syachruroji & Hendracipta, 2019).

e. Langkah-Langkah Pengembangan LKPD

Langkah pengembangan LKPD menurut Prastowo (2014) meliputi beberapa langkah:

1. Melakukan Analisis Kurikulum

Tujuan dilakukannya analisis kurikulum yaitu sebagai bentuk langkah awal penentuan materi pokok apa yang akan dicantumkan dalam LKPD, pengalaman belajar yang akan diperoleh peserta didik serta keluasan atau cakupan materi yang dicantumkan pada LKPD mengacu pada tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

2. Menyusun Peta Kebutuhan LKPD

Adapun tujuan dari analisis peta kebutuhan adalah untuk menentukan jumlah, urutan, dan prioritas materi yang akan disampaikan di LKPD. Langkah ini dimulai dari analisis kurikulum dan penentuan sumber belajar.

3. Menentukan Judul LKPD

Penentuan judul untuk LKPD harus berdasar pada kompetensi dasar, materi pokok yang

disampaikan, dan pengalaman belajar yang akan diajarkan pada peserta didik.

4. Penulisan LKPD

Berikut ini adalah langkah-langkah penulisan LKPD:

- a) Menuliskan kompetensi dasar sesuai dengan kurikulum yang berlaku atau digunakan pada peserta didik.
- b) Menentukan alat penilaian untuk LKPD yang mencakup menilai proses dan hasil kerja peserta didik. Alat penilaian mengikuti aturan Penilaian Acuan Patokan (PAP) atau *Criterion Referenced Assessment*.
- c) Penyusunan materi pokok dan informasi pendukung harus memperhatikan kompetensi dasar atau ruang lingkup materi.
- d) Penyusunan LKPD juga perlu memperhatikan sesuai struktur yang telah ditetapkan, yaitu: (1) judul, (2) Petunjuk belajar atau petunjuk penggunaan, (3) kompetensi yang dicapai, (4) informasi pendukung, (5) tugas dan langkah kerja, dan (6) evaluasi.

f. Kelebihan dan Kekurangan LKPD

LKPD dibuat untuk memudahkan proses belajar peserta didik, namun LKPD masih memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut ini adalah kelebihan LKPD sebagai bahan ajar menurut Kemp dan Dayton:

1. Penggunaan LKPD membantu peserta didik untuk belajar sesuai dengan tingkat keterampilan masing-masing.
2. Penggunaan LKPD dapat digungsikan sebagai alat bantu mengulang belajar mandiri mengenai materi yang sudah disampaikan saat belajar di kelas.
3. LKPD yang digunakan memiliki keunggulan perpaduan teks dan gambar sehingga materi LKPD tersusun dalam format formal maupun visual yang menjadikan daya tarik tersendiri untuk menambah minat belajar peserta didik.
4. Penggunaan LKPD menjadikan peserta didik lebih aktif belajar karena terdapat pertanyaan yang interaktif.
5. Penggunaan LKPD sebagai bahan ajar dapat dicetak dan disebar berupa *hardfile* atau *soft file*.

Sehingga, kelebihan yang dimiliki oleh LKPD sebagai bahan ajar dapat diringkas menjadi: (1) LKPD dapat menambah aktivitas belajar peserta didik, (2) LKPD dapat menumbuhkan sikap kemandirian dan sebagai motivasi belajar, (3) LKPD menyajikan materi dalam bentuk ringkas dan kontekstual sehingga dapat dengan mudah menguasai konsep materi. Adapun kelemahan yang dimiliki LKPD menurut Alan (2012) adalah sebagai berikut:

1. Pertanyaan yang dicantumkan dalam LKPD cenderung monoton atau berulang di bab satu dengan yang lainnya.
2. LKPD menimbulkan perspektif pada guru tentang mengandalkan penggunaan LKPD yang sudah mencukupi dalam pembelajaran. Hal ini dapat mengakibatkan guru akan melalaikan sumber belajar lain.
3. LKPD yang disusun oleh penerbit biasanya masih kurang cocok dalam penyampaian konsep materi.
4. Media cetak yang salah satunya adalah LKPD biasanya lebih terfokus pada kognitif, sedangkan pada emosi maupun sikap masih kurang dicantumkan.

LKPD juga dapat menimbulkan kejenuhan bagi peserta didik karena kurang dipadukan dengan media pendukung lainnya (Mudrikah *et al.*, 2021).

3. Materi Lokal

Model pembelajaran dengan berbasis kearifan lokal dapat mengembangkan kecakapan hidup dan memiliki relevansi pada kehidupan saat ini. Pentingnya pembelajaran untuk peserta didik, selain untuk mendidik dengan pengetahuan umum kearifan lokal juga harus diajarkan agar pada peserta didik tertanam rasa cinta dan komitmen dengan budaya lokal. Upaya untuk mendorong pendidikan di sekolah dan masyarakat, perlu memanfaatkan sumber daya dan pengetahuan lokal. Sebab, kearifan lokal sudah mulai terabaikan oleh kemajuan industri dan teknologi baru.

Peserta didik berkesempatan untuk berpartisipasi dalam melestarikan kearifan lokal yang berperan sebagai identitas budaya di masyarakat lokal tidak akan melebur. Manfaat lain bagi masyarakat adalah kearifan lokal dapat digunakan sebagai bahan pembangunan negara yang lebih efisien dan mengembangkan kesejahteraan sesuai kebutuhan lokal (Pornpimon, Wallapha & Prayuth, 2014). Pembelajaran berbasis sains lokal berartikan bahwa biologi dikaitkan dengan obyek nyata dan kebudayaan lokal dengan tujuan untuk memberi

pemahaman lebih mudah pada peserta didik. Konsep pembelajaran berbasis sains lokal adalah pembelajaran yang mengaitkan budaya lokal atau pengalaman seseorang zaman dahulu dengan sains (Kania, Kartini & Mulyani, 2013).

Adapun penelitian ini akan membahas tentang materi lokal. Materi lokal terbagi menjadi 3 meliputi kearifan lokal, potensi lokal, dan permasalahan lingkungan lokal. Kearifan lokal membahas tentang budaya dan keyakinan secara turun temurun yang terdapat pada suatu daerah. Potensi lokal merupakan bentuk sumber daya alam baik hayati maupun non-hayati yang terdapat pada daerah tersebut. Permasalahan lingkungan lokal dicontohkan dengan adanya perubahan lingkungan di masyarakat tersebut akibat dari ulah manusia (Pradietha, Meilinda & Nazip, 2017; Yastuti, Meilinda & Nazip, 2014).

a. Kearifan Lokal

Pengertian kearifan lokal atau local wisdom, yang berakar kata *local* dan *wisdom*. Kata *local* yang artinya setempat dan *wisdom* artinya kebijaksanaan. *Local wisdom* merupakan nilai-nilai, gagasan-gagasan, atau pandangan masyarakat setempat yang bersifat penuh kearifan dan bijaksana serta bernilai baik yang masih diikuti dan diterapkan pada kehidupan suatu

masyarakat (Nadlir, 2014). Kurikulum 2013 menyatakan bahwa pembelajaran biologi diharapkan dapat lebih berinovasi dengan dikembangkan materi dari lingkungan peserta didik, sehingga proses pembelajaran berbasis etnopedagogi dapat sebagai penambah motivasi belajar biologi peserta didik. Etnopedagogi dapat diartikan sebagai bentuk penerapan proses pembelajaran yang mengarah pada penanaman nilai yang terdapat pada kearifan lokal suatu daerah tertentu (Utari, Rusmadi & Achmad, 2021).

Pelaksanaan pembelajaran berbasis kearifan lokal tertulis dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 19/2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, yaitu pasal 17 ayat 1 yang menyatakan bahwa kurikulum tingkat satuan pendidikan SD-SMA atau bentuk lain yang sederajat dikembangkan menurut berdasarkan satuan pendidikan, potensi daerah, sosial budaya, dan peserta didik. Kemudian diperbarui menjadi Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 23/2013. Pernyataan tersebut menjadikan pembelajaran berbasis kearifan lokal merupakan sarana supaya potensi masing-masing daerah tetap ada keberadaannya(Nadlir, 2014).

Kearifan lokal suatu daerah memiliki nilai-nilai yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran berpedoman dengan prinsip-prinsip penyelenggaraan pendidikan yang diatur pada Undang-Undang Sistem Pendidikan No.20 Tahun 2003 pasal 36 ayat 3, dan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2016 yang mementingkan pada keragaman potensi yang dimiliki daerah dan lingkungan (Lidi, Daud & Bolong, 2021). Pembelajaran biologi yang dikaitkan dengan sumber daya alam identik dengan ciri khas suatu daerah menjadi nilai yang besar dalam hal memperbanyak perbendaharaan ilmu tentang biologi (Lestari, Lianah & Hidayat, 2019).

Penerapan kearifan lokal masyarakat diintegrasikan pada materi pelajaran khususnya materi biologi terdapat pada penerapan kearifan lokal berupa tambak atau cangkul kebun yakni kebudayaan setempat yang masih berkembang di Nusa Tenggara Timur. Kearifan lokal tersebut berhubungan dengan sistem ekskresi, materi ekosistem, dan sistem gerak pada tubuh manusia. Selain itu, kearifan lokal ini dapat dimanfaatkan untuk pendidikan karakter karena terkandung nilai luhur didalamnya. Pengintegrasian kearifan lokal yang ada tentunya dengan alasan sumber belajar tersebut

dekat dengan lingkungan peserta didik. Pengintegrasian kearifan lokal bermanfaat sebagai salah satu solusi menciptakan pembelajaran yang inovatif (Lidi, Daud & Bolong, 2021).

Berdasarkan pernyataan Sareh (2004) masyarakat Jombang diartikan sebagai wadah dan isi kebudayaan yang artinya terdiri atas berbagai etnis yang datang kemudian saling membaaur, selain itu tokoh dan pelaku seni budaya tetap melestarikannya hingga berkembang menjadi budaya daerah setempat. Karena memiliki ciri atas budaya yang majemuk maka disebut dengan Gaya Jombangan. Sedangkan menurut Nasrul (2005) Jombang memiliki banyak macam kesenian rakyat yang mencerminkan kearifan lokal dengan keberagaman dari etnis Jawa Timuran lainnya seperti Ludruk, Jaran kepang Dor, Besutan, Wayang mencakup wayang krucil, Hadroh, Kentrung, Sandur, wayang kulit, dan wayang topeng, serta Ujung (Pusaka Jawatimuran, 2012).

b. Potensi Lokal

Adapun contoh penerapan potensi lokal yang diintegrasikan pada suatu materi pelajaran untuk peserta didik yaitu memanfaatkan biodiversitas tanaman lokal yang dijadikan sebagai sumber belajar biologi karena berpotensi untuk menambah

keterampilan literasi sains dan kelangsungan hidup masa depan ekosistem. Tanaman lokal yang menjadi sumber belajar terdiri atas bermacam-macam tanaman obat yang tumbuh pesat pada suatu daerah tertentu. Materi yang dapat dikembangkan dari potensi lokal dapat berupa pemanfaatan makhluk hidup, taksonomi, botani, keanekaragaman hayati, konservasi, ekologi, dan ekosistem (Andari, 2021).

Berdasarkan peta wilayah, wilayah Jombang berada pada koridor bagian tengah provinsi Jawa Timur dan berada pada posisi silang. Selain posisinya yang strategis, kontur tanah yang bervariasi menimbulkan banyak potensi yang dapat dijumpai di kabupaten Jombang baik dari potensi sumber daya alam. Serta keragaman masyarakatnya, kabupaten Jombang memiliki beberapa kearifan lokal yang masih berkembang. Kondisi wilayah yang bergelombang menunjukkan semakin mengarah ke bagian tenggara maka semakin tinggi kawasan tersebut. Kawasan ini meliputi kecamatan Bareng, kecamatan Mojowarno, kecamatan Ngoro, dan kecamatan Wonosalam (Pemerintah Daerah Kabupaten Jombang, 2016).

Potensi lokal berupa sumber daya alam yang terdiri atas sumber daya alam hayati maupun non-hayati yang terdapat pada daerah tertentu. Potensi

unggulan peternakan di kabupaten Jombang contohnya sapi potong yang berpotensi di daerah Diwek, Gudo, Plandaan, Ngoro, dan Bareng. Sapi perah yang berpotensi di daerah Wonosalam, Mojoagung, Sumobito, dan Bareng. Kerbau yang berpotensi di daerah Bareng, Bandar Kedung Mulyo, Plandaan, dan Diwek. Serta contoh lainnya seperti kambing, domba, beberapa jenis ayam, itik dan entok di beberapa daerah tertentu.

Potensi lokal berupa tumbuhan meliputi tanaman pertanian seperti padi, jagung, kacang kedelai, dan singkong. Beberapa daerah yang berpotensi perkebunan, sebagian besar wilayahnya ditanami tebu. Daerah yang terletak di dataran tinggi seperti Wonosalam, sebagian daerah Bareng dan Mojowarno berpotensi tanaman buah seperti durian dan perkebunan kopi, kakao, dan cengkeh. Jombang juga memiliki 20% wilayah yang merupakan daerah hutan. Daerah hutan utara sekitar pegunungan Kendeng terdiri atas kecamatan Plandaan, Kabuh, Kudu, dan Ngusikan serta daerah hutan tenggara Jombang yang terdiri atas kecamatan Wonosalam, Bareng, dan Mojowarno. Wilayah hutan kabupaten Jombang, sebanyak 61% termasuk dalam hutan produksi, 23% termasuk hutan tebang pilih, 15%

termasuk hutan wisata, dan 1,5% merupakan hutan lindung (Pemerintah Daerah Kabupaten Jombang, 2016).

c. Masalah Lokal

Permasalahan lingkungan lokal atau masalah lokal berupa perubahan lingkungan di masyarakat tersebut akibat dari ulah manusia (Pradietha, Meilinda & Nazip, 2017). Adanya perubahan iklim yang tidak menentu menimbulkan beberapa bencana alam yang terjadi di Jombang. Bencana banjir di kabupaten Jombang rentang tahun 2012-2016 terjadi di 10 kecamatan, banjir terparah berada di kecamatan Bandar Kedung Mulyo. Banjir bandang terbaru yang termasuk terbesar yang pernah dialami terjadi di kecamatan Bareng pada Februari 2021 yakni bertepatan di desa Banjaragung. Bencana kekeringan pernah terjadi di kecamatan Bareng, Plandaan, dan Mojowarno. Bencana tanah longsor tercatat pernah terjadi di kecamatan Bandar Kedung Mulyo dan Wonosalam pada tahun 2016. Tanah longsor terparah terjadi di dusun Kopen desa Ngrimbi kecamatan Bareng pada Januari 2014 (Pemerintah Daerah Kabupaten Jombang, 2016).

4. Pengintegrasian Materi Lokal dengan Nilai-Nilai Keislaman

Penelitian ini berorientasi pada penjelasan ayat al-quran yang menyatakan bahwa manusia adalah khalifah di bumi sebagai pemelihara alam (*Rahmatal lil 'alamin*). Konsep ini berhubungan tentang alasan penciptaan sumber daya alam yang beragam yang tercantum di surat Al-Baqarah ayat 22 Allah berfirman :

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً ۖ وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَّكُمْ ۖ فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ

Artinya: (Dialah) yang menjadikan bumi sebagai hampan bagimu dan langit sebagai atap, dan Dialah yang menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia hasilkan dengan (hujan) itu buah-buahan sebagai rezeki untukmu. Karena itu janganlah kamu mengadakan tandingan-tandingan bagi Allah, padahal kamu mengetahui.

Berdasar pada Tafsir Jalalain menjelaskan (Dialah Allah yang telah menjadikan) menciptakan (bagimu semua bumi sebagai hampan), yaitu hampan yang tidak begitu keras maupun lunak sehingga tidak mungkin diabaikan secara tetap (dan langit digunakan sebagai naungan) sebagai atap (dan diturunkan-Nya dari langit berupa air hujan lalu dikeluarkan oleh Allah daripadanya) maksudnya bervariasi (seperti buah-buahan sebagai bentuk rezeki bagi makhluk Allah) untuk

manusia makan dan rumputnya sebagai makanan binatang ternak (maka janganlah kamu berbuat sekutu bagi Allah), artinya serikat-Nya dalam pengabdian (padahal kamu mengetahui jelas) bahwa Allah adalah pencipta, sedangkan mereka tidak dapat menciptakan apa-apa, maka tidaklah layak disebut dan dikatakan sebagai tuhan.

Diperjelas dalam Tafsir Quraish Shihab bahwa sesungguhnya hanya Allah yang mempersiapkan bumi dengan baik melalui kekuasaan-Nya, membentangkan permukaannya agar mudah untuk ditempati dan dimanfaatkan oleh makhluk-Nya. Allah menjadikan langit, benda-benda dan planet seperti bangunan yang kokoh. Dia senantiasa memberikan kepada manusia sumber kehidupan dan segala nikmat yang berupa air. Allah menurunkan air dari langit atau hujan dan menjadikannya sebagai sebab tumbuhnya tanaman dan pepohonan yang berubah yang dapat diambil manfaatnya. Oleh karena itu, sebagai makhluk Allah bersaksi bahwa tidak ada sekutu bagi-Nya. Maka janganlah kalian menyeleweng dari fitrah yang telah disebutkan (Kementerian Agama, 2022).

Konsep sederhana eksploitasi lingkungan dijelaskan pada salah satu hadits:

حَدَّثَنَا يَحْيَى بْنُ يَحْيَى وَوَقْتُبَةُ بْنُ سَعِيدٍ وَمُحَمَّدُ بْنُ عَبْدِ الْعُرَيْطِ وَاللَّفْظُ لِيَحْيَى قَالَ
يَحْيَى أَخْبَرَنَا وَقَالَ الْأَخْرَانِ حَدَّثَنَا أَبُو عَوَانَةَ عَنْ قَتَادَةَ عَنْ أَنَسٍ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ
صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مَا مِنْ مُسْلِمٍ يَغْرِسُ غَرْسًا أَوْ يَزْرَعُ زَرْعًا فَيَأْكُلُ مِنْهُ طَيْرٌ أَوْ
إِنْسَانٌ أَوْ بَيْمَةٌ إِلَّا كَانَ لَهُ بِهِ صَدَقَةٌ

Telah menceritakan kepada kami Yahya bin Yahya dan Qutaibah bin Sa'id dan Muhammad bin Ubaid Al ghubari dan ini adalah lafadz Yahya. Yahya berkata; telah mengabarkan kepada kami, sedangkan yang dua mengatakan; telah menceritakan kepada kami Abu 'Awanah dari Qatadah dari Anas dia berkata, "Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam bersabda: "Tidaklah seorang muslim menanam pohon atau menanam tanaman, lalu tanaman tersebut dimakan oleh burung atau manusia atau hewan ternak, melainkan hal itu bernilai sedekah baginya."

Menurut Imam An-Nawawi, menjelaskan bahwa hadits tersebut terdapat keutamaan menanam, bercocok tanam dan bertani, serta bahwasanya pahala orang-orang yang melakukan kegiatan tersebut akan terus mengalir selama pohon dan tanamannya beserta peranakannya masih ada sampai hari kiamat. Para ulama berselisih pendapat terkait usaha yang paling bagus dan utama. Ada pendapat yang menyatakan bahwa yang paling utama adalah perdagangan, kerajinan tangan, ataupun pertanian. Hadits ini juga dinyatakan bahwa pahala dan balasan di akhirat khusus bagi umat Islam,

bahwasanya manusia mendapatkan pahala atas hartanya yang dicuri atau dimusnahkan oleh hewan ternak atau burung dan sebagainya (Darwis, Muhtadi & Muhammad, 2013).

Berdasar pada ayat dan hadits di atas, adanya peringatan pada manusia untuk senantiasa mengingat penciptaan kekuasaan Allah sebab penciptaan langit dan bumi sebagai bentuk penundukan manusia agar selalu beriman. Artinya sebagai manusia perlu untuk mempelajari atas penciptaan yang ada di alam semesta termasuk bumi. Mempelajari ilmu seperti halnya dalam biologi, menjelaskan bagaimana adanya keberagaman sumber daya alam yang berada di bumi. Tujuan mempelajari penciptaan Allah adalah sebagai sikap rasa syukur manusia kepada pencipta atas ketersediaan alam yang disediakan untuk dikelola, dijaga dan dilestarikan oleh manusia (Iqbal, 2020).

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin maju, menunjukkan bahwa penelitian pengembangan menjadi hal yang umum begitupun yang berkaitan dengan pengembangan LKPD. Berikut ini adalah penelitian pengembangan terdahulu yang berkaitan dengan LKPD terdiri atas :

1. Penelitian Limba dan Suharlan (2020) yang mengangkat judul Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Permainan Kanikir di Desa Hitu Lama Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah yang mengangkat objek berupa permainan daerah. Penelitian ini menggunakan permainan kanikir diintegrasikan ke dalam materi fisika SMA. Bahan ajar yang dikembangkan berupa LKPD yang sebelumnya telah disesuaikan dengan silabus dan RPP. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah integrasi kearifan lokal pada penelitian ini adalah pada materi biologi SMA.
2. Penelitian Sriyati, *et al.* (2021) yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal Dadiah untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. Penelitian tersebut menjelaskan tentang pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS, *Handout*, dan alat evaluasi. Potensi lokal berupa dadiah diintegrasikan pada materi bioteknologi konvensional. Penelitian ini juga ditujukan untuk meningkatkan keterampilan proses peserta didik yang dibuktikan dengan hasil nilai N-gain sebesar 0,61 (kategori sedang). Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pembatasan

pengembangan produk sampai pada uji coba kelompok kecil atau terbatas dan berfungsi untuk memberdayakan keterampilan pemecahan masalah.

3. Penelitian Uniati, Jumiarni & Yani (2019) yang berjudul Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berdasarkan Keragaman Jenis Tanaman di *Green Chemistry* dan Kebun Biologi Universitas Bengkulu mengangkat potensi lokal berupa keragaman tanaman. LKPD yang dikembangkan pada penelitian tersebut ditujukan untuk peserta didik kelas X. Potensi lokal berupa keragaman tanaman diintegrasikan pada materi KD 3.2 menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah mengangkat objek penelitian berupa potensi lokal daerah.
4. Penelitian Lidi, *et al.* (2020) yang berjudul Potensi Kearifan Lokal Tambi Uma Suku Ende sebagai Sumber Belajar Biologi dan Pendidikan karakter yang mengangkat objek dari kearifan lokal Tambi Uma yang dimiliki oleh suku Ende sebagai sumber belajar berupa pengintegrasian dari fakta informasi kearifan lokal tersebut ke dalam materi biologi SMA seperti materi Ekosistem, Sistem Ekskresi dan

Sistem Gerak. Manfaat lain dari kearifan lokal tersebut dipelajari untuk menanamkan nilai-nilai karakter karena melekat pada kehidupan peserta didik.

5. Penelitian yang tercantum dalam skripsi Marliana (2021) yang berjudul Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan pada Materi Keanekaragaman Hayati kelas VII di MTs Al-Ikhlas Sidorejo. Skripsi tersebut menjelaskan lebih spesifik daripada penelitian sebelumnya yaitu pemanfaatan kearifan lokal daerah yang dimuat atau dicantumkan dalam modul sehingga peserta didik terbantu dalam proses pembelajaran karena pengintegrasian materi termuat dalam modul pembelajaran.
6. Penelitian yang termuat dalam skripsi Sri Febriani Masdi (2019) yang berjudul Pengembangan LKPD Biologi pada Materi Ekosistem Sebagai Media Pembelajaran pada Kelas X MA Madani Alauddin Pao-pao. Skripsi ini menjelaskan tentang pengembangan LKPD dengan materi ekosistem yang diintegrasikan dengan nilai unsur keislaman. Jadi selain mencantumkan pengetahuan umum biologi materi ekosistem namun ada tambahan keterangan

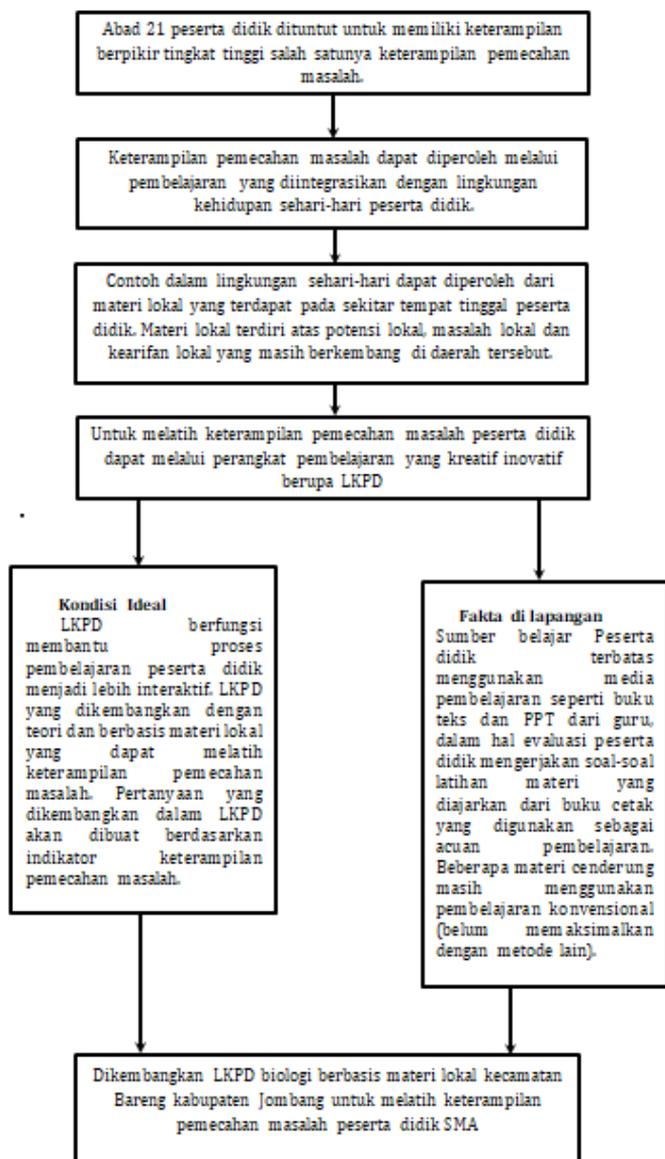
ayat alquran dan hadis yang dapat menjelaskan materi ekosistem. LKPD disusun dalam format materi yang diintegrasikan dengan nilai keislaman, kemudian terdapat soal latihan yang membahas tentang materi ekosistem.

7. Penelitian Khotimah (2019) yang berjudul Keefektifan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) *Problem Based Learning* Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Ekosistem untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas X SMA. Penelitian tersebut menjelaskan penggunaan LKPD yang menggunakan kearifan lokal nyadran dan lelang bandeng diintegrasikan pada materi ekosistem. LKPD tersebut juga digunakan dalam melatih keterampilan proses sains yang dibuktikan dengan adanya hasil belajar peserta didik menunjukkan kategori tuntas. Perbedaan dari LKPD yang akan dikembangkan adalah bertujuan untuk melatih keterampilan pemecahan peserta didik.

Penelitian yang akan dilakukan ini mengangkat tentang materi lokal yang meliputi potensi lokal, kearifan lokal, dan masalah lokal yang akan dikembangkan dalam bentuk integrasi materi pada LKPD biologi tingkat SMA sederajat. Materi lokal yang akan diintegrasikan berasal

dari kecamatan Bareng kabupaten Jombang. LKPD yang akan dikembangkan juga dapat digunakan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Jadi LKPD yang akan dikembangkan bisa mencakup beberapa kompetensi dasar sesuai hasil observasi materi lokal yang ada pada wilayah tersebut.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian

BAB III

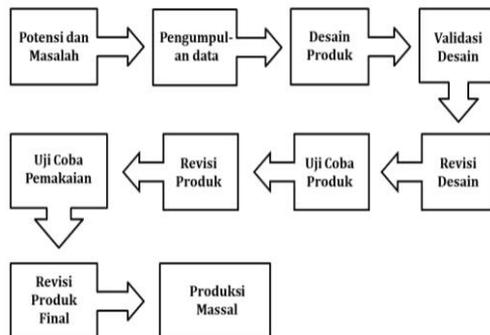
METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang mengembangkan suatu produk bahan ajar yaitu LKPD berbasis materi lokal. Metode pengembangan LKPD berbasis materi lokal menggunakan model pengembangan *Borg and Gall* (2013). Penggunaan pengembangan model *Borg and Gall* memiliki keunggulan yaitu tahapan dijabarkan lengkap dalam menyusun produk seperti buku ajar (Setyanto, Amin & Lestari, 2016).

B. Prosedur Pengembangan

Peneliti menggunakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan *Borg and Gall* (Sugiyono, 2013). Tahapan pengembangan terdiri atas 10 langkah namun pada penelitian ini dibatasi menjadi 7 langkah penelitian yang terdiri atas 1) Potensi dan masalah, 2) Pengumpulan data, 3) Desain produk, 4) Validasi desain, 5) Revisi desain, 6) Uji keterbacaan, dan 7) Revisi produk.



Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan model Borg and Gall menurut Sugiyono (2013)

1. Potensi dan Masalah

Penelitian diawali dengan adanya suatu potensi dan masalah. Potensi merupakan segala sesuatu atau hal yang dapat dimanfaatkan karena memiliki nilai tambah. Adapun masalah berarti penyimpangan yang terjadi antara apa yang diharapkan dengan realita. Data mengenai potensi dan masalah didapatkan melalui observasi secara langsung atau dari laporan penelitian orang lain yang terbaru.

Tahapan penelitian ini berisikan kegiatan menganalisis masalah melalui wawancara pada peserta didik sebagai analisis kebutuhan awal. Kemudian dibantu dengan studi pustaka dari artikel-artikel jurnal untuk mendukung data yang telah

didapatkan melalui wawancara dengan peserta didik. Wawancara peserta didik dilakukan dengan perwakilan kelas X, XI, dan XII jurusan IPA SMAN Bareng pada 3 Februari 2022. Wawancara dilakukan melalui telepon Whatsapp secara bergilir. Informasi yang didapatkan pada wawancara ini digunakan sebagai data awal penelitian.

2. Pengumpulan data

Tahapan kedua yaitu pengumpulan data atau informasi yang berfungsi untuk merancang produk yang akan dikembangkan sebagai bentuk solusi, setelah diketahui potensi dan masalah secara faktual dan baru terjadi. Tahapan ini meliputi melakukan wawancara dengan guru biologi SMAN Bareng untuk analisis kebutuhan, melakukan *assessment* pada peserta didik dengan memberikan soal keterampilan pemecahan masalah untuk mengetahui kondisi peserta didik, observasi secara langsung ke tempat pengelolaan potensi lokal, mengadakan wawancara kepada pengelola kearifan lokal seperti tokoh masyarakat atau tokoh lain yang masih menjadi penanggung jawab, serta melakukan identifikasi potensi lokal dan masalah lokal melalui studi pustaka.

3. Desain Produk

Tahapan desain produk menjelaskan peneliti harus membuat rancangan produk yang akan dikembangkan. Hasil dari merancang produk yaitu berupa rancangan produk baru, lengkap dengan spesifikasi produk tersebut. Desain produk dapat divisualisasikan dalam bentuk gambar atau bagan sebagai acuan untuk menilai dan menyusunnya. Produk yang akan dikembangkan disesuaikan dengan data kebutuhan yang ditemukan pada tahapan pengumpulan data. Desain disusun menggunakan bantuan aplikasi desain graphic agar lebih mudah dan tersusun rinci.

Desain produk berupa LKPD yang akan dikembangkan terdiri atas halaman judul atau cover. Cover sekaligus memuat identitas untuk peserta didik. Selanjutnya memuat judul LKPD yang kemudian dicantumkan Kompetensi Dasar materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan materi pokok biologi yang akan diintegrasikan dengan materi lokal. Bagian selanjutnya berisi hasil tabel pengamatan dan butir soal yang akan diselesaikan oleh peserta didik. Bagian akhir, LKPD dilengkapi lampiran yang memuat dokumentasi materi lokal yang diintegrasikan dengan materi biologi.

Daftar soal-soal dalam LKPD mengacu pada indikator keterampilan pemecahan masalah. Indikator keterampilan pemecahan masalah terlampir dalam halaman lampiran. Soal pada LKPD akan dijawab oleh peserta didik dengan jawaban essay. Soal tersebut juga berdasarkan pada tujuan pembelajaran.

4. Validasi Desain

Tahapan ini meliputi kegiatan yang bertujuan untuk menilai kualitas atau kelayakan dari rancangan produk yang telah dibuat. Produk dapat divalidasi kelayakannya melalui beberapa ahli atau pakar sebagai validator dalam menilai rancangan produk. Setiap validator akan menilai rancangan tersebut, kemudian disimpulkan kritik dan saran dari rancangan produk tersebut.

Tahapan validasi merupakan langkah awal untuk menyempurnakan desain LKPD. Validasi dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli materi lokal. Validator desain LKPD dilakukan oleh dosen dan tokoh masyarakat atau penanggung jawab materi lokal. Guru biologi juga termasuk dalam validator. Validasi desain LKPD mengacu pada angket yang berisi indikator yang harus ada pada LKPD yang telah

disusun. Hasil validasi desain LKPD menjadi acuan untuk melakukan perbaikan desain LKPD.

5. Revisi Desain

Tahapan ini merupakan pengembangan tahapan sebelumnya. Rancangan produk yang sudah dinilai oleh validator, kemudian dianalisis kekurangan dari rancangan produk yang telah disusun. Kekurangan tersebut dilengkapi dengan cara diperbaiki sesuai catatan oleh validator.

Tahapan selanjutnya setelah validasi adalah melakukan revisi desain LKPD berdasarkan catatan yang telah didapatkan dari validator. Revisi desain LKPD harus sesuai dengan hasil penilaian angket validasi. Revisi desain LKPD dikerjakan oleh peneliti dalam kurun waktu tertentu.

6. Uji Keterbacaan atau Uji Coba Produk

Uji keterbacaan produk pada tahapan ini merupakan uji coba tahap awal yang dilaksanakan dengan simulasi penggunaan rancangan yang telah dibuat. Uji coba produk diujikan pada kelompok kecil atau kelompok terbatas. Uji coba dilakukan bertujuan untuk mengetahui fakta atau informasi mengenai rancangan tersebut apakah sudah lebih efektif dan efisien daripada sistem atau produk yang telah ada.

Tahapan lanjutan dari revisi LKPD adalah melakukan uji coba LKPD pada peserta didik SMA. Sebelum uji coba, perlu ditentukan terlebih dahulu tingkatan kelas yang sesuai dengan LKPD yang telah dibuat dan kemudian dijadikan sampel. Setelah menentukan jumlah peserta didik untuk melakukan uji coba menggunakan teknik *purposive sampling*, peserta didik tersebut dihibau untuk mengerjakan LKPD dan memberikan penilaian mengacu pada angket penilaian LKPD. Angket penilaian LKPD juga diberikan kepada guru biologi.

7. Revisi Produk

Pengujian produk pada kelompok kecil menghasilkan data atau informasi mengenai kelemahan dan kelebihan produk. Tahapan ini berisikan kegiatan perbaikan produk berdasarkan dengan evaluasi dari uji coba. Sehingga produk dapat digunakan dengan efektif sesuai kebutuhan (Sugiyono, 2016).

Setelah uji coba LKPD pada peserta didik, tahapan yang harus dilakukan yaitu revisi penyempurnaan produk berdasarkan evaluasi dari angket peserta didik dan guru. Hasil kalkulasi penilaian angket menunjukkan seberapa banyak LKPD direvisi. Apabila penilaian dari peserta didik

menunjukkan nilai yang tinggi, maka LKPD perlu ditambahkan sedikit informasi sesuai kekurangan yang telah dianalisis dari penilaian.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Produk yang dikembangkan oleh peneliti adalah contoh bahan ajar berupa LKPD berbasis materi lokal. LKPD disusun untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Tahapan desain uji coba pengembangan LKPD adalah sebagai berikut.

- 1) Tahap pertama dilakukan oleh dosen pembimbing 1 dan 2. Susunan rancangan LKPD berbasis materi lokal selanjutnya diajukan kepada dosen pembimbing 1 dan 2 untuk mendapatkan saran dan kritik mengenai rancangan tersebut. Saran dan kritik digunakan untuk bahan revisi rancangan LKPD. Rancangan LKPD yang sudah direvisi disebut dengan rancangan kedua.
- 2) Tahap kedua yaitu validasi oleh validator mencakup ahli materi, ahli media, guru biologi serta ahli materi lokal setempat. Rancangan kedua diajukan kepada validator serta guru biologi bertujuan untuk mendapatkan komentar dan saran. Kemudian rancangan kedua yang direvisi

sesuai komentar dan saran disebut dengan rancangan ketiga.

- 3) Tahap ketiga uji coba atau keterbacaan pada peserta didik. Uji keterbacaan rancangan ketiga diberikan kepada peserta didik. Peserta didik yang tergabung dalam kelompok kecil uji coba diberi lembar angket penilaian LKPD. Lembar angket tersebut sebagai bahan evaluasi LKPD dan revisi.

2. Subjek Coba

Subjek coba penelitian yang digunakan adalah peserta didik kelas XII MIPA 1 SMAN Bareng Kabupaten Jombang tahun ajaran 2022/2023. Jumlah peserta didik sebagai subjek coba berjumlah 33 orang. Peserta didik yang digunakan sebagai subjek coba ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Penentuan subjek coba berdasarkan dengan pengalaman peserta didik mempelajari materi yang tercantum dalam LKPD (sudah mempelajari materi tersebut di jenjang tertentu).

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan LKPD berbasis materi lokal terdiri atas wawancara, angket (kuesioner), dan

observasi. Berikut ini adalah penjabaran dari setiap teknik pengumpulan data :

1. Wawancara

Wawancara bertujuan untuk mencari informasi tambahan sebagai bahan dalam mengembangkan produk yang akan dikembangkan yaitu LKPD. Wawancara pertama sudah dilakukan melalui telepon pada peserta didik perwakilan dari kelas X, XI, XII jurusan MIPA SMAN Bareng sebagai data awal. Selanjutnya wawancara akan dilakukan untuk mencari informasi lebih detail dari guru dan subjek penelitian lain.

2. Observasi

Observasi berupa melihat, mendengarkan, atau merasakan kemudian dicatat informasi penting tersebut secara objektif. Observasi pada penelitian ini sebagai bentuk mengumpulkan informasi materi lokal yang terdapat pada daerah penelitian.

3. Dokumentasi

Pengumpulan data dengan dokumentasi pada penelitian ini digunakan untuk melengkapi informasi tentang objek penelitian, apabila

dari observasi dan wawancara masih belum memadai.

b. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan Instrumen pengumpulan data meliputi:

- 1) lembar validasi LKPD dari ahli media digunakan sebagai alat penilaian kelayakan media LKPD untuk dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
- 2) Lembar validasi ahli materi berfungsi untuk menilai kelayakan materi yang dikaji pada LKPD dan ketersediaan relevansi dari materi lokal dengan materi biologi.
- 3) Lembar validasi ahli materi lokal untuk menilai kesesuaian isi materi lokal yang dicantumkan pada LKPD.
- 4) Lembar observasi berfungsi untuk mengetahui materi lokal yang terdiri atas potensi lokal, kearifan lokal dan masalah lokal.
- 5) Pedoman wawancara ditujukan kepada subjek penelitian yang digunakan untuk mencari informasi atau analisis kebutuhan peserta didik, guru biologi, dan tokoh masyarakat untuk mengetahui informasi lengkap mengenai materi lokal.

- 6) Angket (kuesioner) uji keterbacaan produk diberikan kepada peserta didik yang sudah ditentukan.

4. Teknik Analisis Data

Data penelitian ini meliputi data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh dari instrumen pengumpulan data. Data hasil validasi oleh validator dan uji coba peserta didik dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil kalkulasi uji diubah dalam bentuk persentase kelayakan selanjutnya diinterpretasikan dalam bentuk kualitatif (Riduwan, 2015).

Data yang akan diperoleh pada penelitian pengembangan LKPD berbasis materi lokal berupa:

- a. Data kualitatif

Data hasil analisis kebutuhan dari peserta didik dan guru berfungsi untuk mengetahui tingkat kebutuhan agar dapat menentukan spesifikasi produk yang akan dikembangkan yaitu LKPD. Selain itu data berupa saran dan komentar dari dosen pembimbing serta validator LKPD juga termasuk data kualitatif. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kualitatif yang mengkaji hasil pengembangan LKPD berbasis materi lokal. Langkah analisis data kualitatif terdiri atas:

- 1) Pengumpulan data: data yang diperoleh dari peserta didik dan guru melalui angket atau wawancara, serta saran dan komentar dari dosen pembimbing dan validator LKPD.
 - 2) Reduksi data: data yang digunakan untuk menyimpulkan dari keseluruhan respon baik angket maupun wawancara.
 - 3) Penyajian data: penyajian data berupa deskriptif yang disajikan rinci dan singkat. Uraian tersebut merupakan gambaran hasil perolehan data secara menyeluruh atau kesimpulan dari saran komentar maupun respon angket. Kevalidan media dideskripsikan dari hasil proses validasi oleh validator serta respon peserta didik.
- b. Data kuantitatif

Data hasil kalkulasi penilaian validasi LKPD oleh validator ahli materi dan media, penilaian dari guru biologi, dan penilaian respon dari peserta didik merupakan data kuantitatif. Analisis data berupa angka yang diperoleh dari angket diolah menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif.

1) Uji validasi :

Analisis data berdasarkan validasi ahli media dan materi, ahli materi lokal serta guru biologi menggunakan skala tipe (*rating scale*) dengan beberapa langkah berikut ini:

- a) Memberi kategori skor pada setiap respon.

Tabel 3.1 Aturan Pemberian Skor

Skor	Kategori
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

- b) Menjumlahkan skor total dari setiap validator terhadap seluruh indikator.
- c) Memberi nilai validasi menggunakan acuan rumus:

$$Presentase = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Nilai akhir

f : Perolehan skor

n : Skor maksimal

Hasil yang didapatkan kemudian disimpulkan berdasarkan kategori berikut ini:

Tabel 3.2 Kriteria Intepretase Skor

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak valid/ sangat tidak baik
21% - 40%	Tidak valid / tidak baik
41% - 60%	Cukup valid/ cukup baik
61% - 80%	Valid / baik
81% - 100%	Sangat valid / sangat baik

(Riduwan, 2015)

2) Persentase Respon Peserta Didik

Uji coba produk terhadap peserta didik berasal dari angket yang berfungsi untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan dan kekurangan dari LKPD. Persentase dapat dihitung menggunakan rumus berikut ini:

$$Presentase = \frac{\text{jumlah skor lembar validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Skor persentase selanjutnya di rata-rata dan diinterpretasikan pada kategori kualitatif dengan acuan kriteria interpretasi skor:

Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Skor

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak valid/ sangat tidak baik
21% - 40%	Tidak valid / tidak baik
41% - 60%	Cukup valid/ cukup baik
61% - 80%	Valid / baik
81% - 100%	Sangat valid / sangat baik

(Riduwan, 2015)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Pengembangan produk pada penelitian ini terfokus berupa “LKPD berbasis materi lokal kecamatan Bareng untuk melatih keterampilan pemecahan masalah” yang digunakan sebagai perangkat pembelajaran pendukung guru dan peserta didik. LKPD yang dikembangkan berbasis materi lokal meliputi potensi lokal, masalah lokal dan kearifan lokal. Validasi pengembangan LKPD tersebut divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli materi lokal.

Metode penelitian pengembangan yang digunakan oleh peneliti adalah metode *Borg and Gall* (Sugiyono, 2013). Langkah penelitian pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Tahapan penelitian ini berisikan kegiatan menganalisis masalah melalui wawancara pada peserta didik sebagai analisis kebutuhan awal. Kemudian dibantu dengan studi pustaka dari artikel-artikel jurnal untuk mendukung data yang telah didapatkan melalui wawancara terhadap peserta didik. Wawancara peserta didik dilakukan dengan perwakilan peserta didik kelas X, XI, dan XII jurusan IPA SMAN Bareng pada 3 Februari 2022. Wawancara dilakukan melalui telepon Whatsapp secara bergilir. Berikut tabel kesimpulan hasil

wawancara dengan perwakilan kelas X, XI, dan XII jurusan IPA SMAN Bareng:

Tabel 4.1 Hasil Wawancara Perwakilan Peserta Didik

No	Respon
1	Peserta didik merasa nyaman belajar biologi apabila dapat observasi secara langsung seperti melakukan kegiatan belajar di lingkungan sekolah atau praktikum di laboratorium. Kegiatan pembelajaran tersebut akan membantu peserta didik lebih memahami materi.
2	Ibu Suprihati, selaku guru biologi mengajar menggunakan media audio visual berupa powerpoint, buku teks maupun modul. Media-media tersebut juga menjadi sumber belajar peserta didik. Pembelajaran biologi di beberapa materi menggunakan metode ceramah tetapi belum dimaksimalkan dengan metode lain. Beberapa materi juga dicontohkan relevansinya di kehidupan sehari-hari yang dekat dengan peserta didik. Selama pembelajaran juga diselingi dengan kegiatan presentasi materi biologi dari peserta didik di beberapa materi dan <i>game</i> .
3	Kegiatan evaluasi pembelajaran menggunakan soal-soal latihan di LKS. Kelas XII sebagai kebutuhan latihan soal untuk menghadapi ujian menggunakan soal hasil susunan guru.

Berdasarkan hasil dari wawancara tersebut menunjukkan bahwa peserta didik nyaman dengan kegiatan belajar yang beragam. Menurut peserta didik yang diwawancara, contoh relevansi yang lebih banyak akan membantu meningkatkan minat belajar biologi. Materi biologi dapat dipelajari dari benda di sekitar peserta didik, walaupun kegiatan belajar di kelas sering melakukan diskusi atau presentasi di beberapa materi,

tetapi relevansi dengan kehidupan menjadi salah satu faktor peserta didik memahami konsep materi. Hal ini berdasar pada penelitian yang menyatakan bahwa fenomena di lingkungan dan potensi alam dimanfaatkan dengan disertai kegiatan mengamati, menerima, menggali, dan mengolah informasi memberikan kesan belajar yang bermakna seperti mudah memahami konsep dan mudah diingat oleh peserta didik (Suryaningsih, 2018).

Masalah yang didapatkan dari analisis diatas berupa pemahaman materi yang diterima peserta didik masih kurang maksimal yang disebabkan oleh kegiatan belajar biologi dari semua materi, belum semua diajarkan dengan metode yang interaktif. Adanya masalah tersebut memberikan potensi untuk penelitian ini mengembangkan bahan ajar yang inovatif berupa LKPD berbasis materi lokal karena berdasar pada hasil wawancara dan studi literasi , pembelajaran etnosains dapat menjadi solusi.

2. Pengumpulan data

Tahapan ini meliputi melakukan wawancara dengan guru biologi SMAN Bareng untuk analisis kebutuhan. Berikut ini adalah tabel hasil dari wawancara dengan guru biologi sebagai bahan analisis kebutuhan:

Tabel 4.2 Hasil Wawancara Guru Biologi

No	Jawaban
1	Narasumber menggunakan buku teks, modul maupun video pembelajaran sebagai sumber belajar. Sesuai kebutuhan materi juga memanfaatkan lingkungan luar kelas seperti halaman atau taman dan laboratorium.
2	Menurut narasumber ketersediaan sumber belajar sudah sesuai dengan proporsi jumlah peserta didik. Sumber belajar yang digunakan mampu memberikan wawasan karena didukung dengan media lain seperti video pembelajaran. Video berasal dari koleksi MGMP maupun youtube.
3	Sumber belajar yang diperlukan meliputi kriteria seperti mudah dipahami, dekat dengan peserta didik agar dapat berinteraksi secara langsung.
4	Metode pembelajaran untuk peserta didik lebih sering menggunakan ceramah dan diskusi. Diskusi membantu peserta didik lebih cepat paham akan materi. Beberapa materi juga menggunakan pembelajaran kontekstual seperti etnosains.
5	Menurut narasumber, penguatan materi pembelajaran diimplementasikan dengan materi lokal sangat penting karena peserta didik harus mengenal materi lokal daerah, sehingga peserta didik dapat memahami penerapannya dalam kehidupan. Sebelum pandemi, di materi tertentu pembelajaran berlangsung dengan memanfaatkan PPLH Trawas, Mojokerto untuk melihat secara langsung pengolahan sampah. Selama pembelajaran pasca covid menggunakan potensi lokal yang ada di dalam lingkungan sekolah namun belum maksimal akibat dari keterbatasan waktu.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Suprihati, S. Pd. diatas, didapatkan data bahwa pembelajaran biologi di SMAN Bareng sudah bervariasi dalam hal metode pembelajaran dan sumber belajar. Selama pembelajaran, peserta didik lebih sering

menggunakan buku teks dan penjelasan dari guru sebagai sumber belajar. Kegiatan belajar yang menggunakan lingkungan sekitar masih belum dimaksimalkan sepenuhnya. Penggunaan LKPD juga tidak sering seperti buku teks. LKPD biasanya digunakan sebagai penunjang pembelajaran.

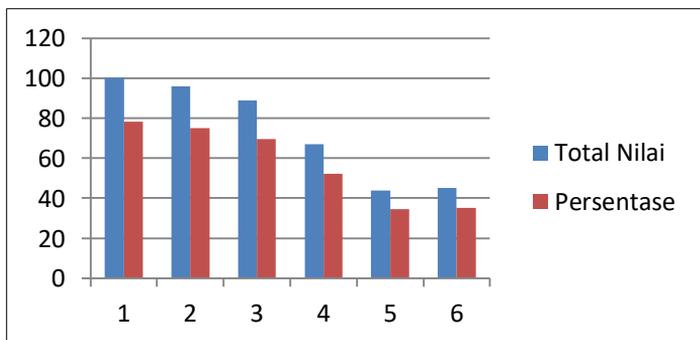
Hal yang perlu dilakukan selain wawancara adalah melakukan *assessment* awal peserta didik dengan memberikan soal keterampilan pemecahan masalah untuk mengetahui kondisi peserta didik, observasi secara langsung ke tempat pengelolaan potensi lokal, wawancara kepada pengelola kearifan lokal seperti penanggung jawab kesenian Jaranan Dor, serta melakukan identifikasi potensi lokal dan masalah lokal melalui studi pustaka.

Respon positif dari guru biologi mengenai pengembangan LKPD berbasis materi lokal ini berhubungan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa guru juga lebih tertarik jika pembelajaran memanfaatkan kearifan lokal karena peserta didik sering mengalami atau dekat dengan kehidupan sehari-hari (Limba, 2020). Hasil dari wawancara dengan guru didukung dengan hasil asesmen awal pada peserta didik kelas X MIPA 2 yang menunjukkan keterampilan pemecahan masalah siswa dengan cara menyebarkan

angket berupa soal-soal. Berikut ini adalah hasil perhitungan dari keterampilan pemecahan masalah:

Tabel 4.3 Hasil Penilaian Awal Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas X MIPA 2

Nomor Soal	1	2	3	4	5	6
Total	100	96	89	67	44	45
Presentase	78,13	75	69,53	52,34	34,38	35,16
Kategori	Baik	Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Kurang Baik



Gambar 4.1 Grafik hasil penilaian awal keterampilan pemecahan masalah kelas X MIPA 2

Berdasarkan tabel dan grafik diatas, dapat diketahui bahwa hasil penilaian awal keterampilan pemecahan masalah pada kelas X MIPA 2 menunjukkan bahwa rata-rata persentase total peserta didik dari setiap butir soal yang sudah mencakup setiap indikator menunjukkan hasil baik dan cukup baik. Nomor 1, 2, dan 3 dengan persentase 78,13%, 75%, 69,53% yang mencakup indikator mengidentifikasi dan merumuskan

masalah, merancang rencana alternatif atau solusi penyelesaian, dan menerapkan atau mengimplementasikan rencana solusi menunjukkan hasil yang baik yang berarti peserta didik sudah mampu dalam ketiga indikator tersebut. Nomor 4 dengan persentase 52,3% yang mencakup indikator mengevaluasi atau pengecekan kembali langkah penyelesaian menunjukkan hasil yang kurang baik. Predikat tersebut didapatkan dari berbagai faktor seperti singkatnya durasi pengerjaan soal. Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian yang menyebutkan keterampilan memecahkan masalah di SMAN 1 Mojolaban pada indikator mendefinisikan masalah dengan skor rendah dan skor tertinggi di indikator memeriksa solusi (Kurniawati, Sajidan & Ramli, 2019). Disebutkan dalam penelitian lain yang menunjukkan hasil analisis keterampilan pemecahan masalah pada kelas XII IPA SMAN 1 Wonomulyo mendapatkan hasil 73,24% mendapat kategori baik akibat dari membiasakan pembelajaran berbasis memecahkan masalah (Palennari & Rachmawaty, 2021).

Analisis kebutuhan awal yang berasal dari hasil wawancara dengan guru biologi dan penilaian pada peserta didik digunakan untuk melanjutkan ke tahap

selanjutnya yaitu melakukan observasi materi lokal untuk disusun dalam LKPD. Observasi materi lokal dilakukan di Bale Tani, Bareng dan sebagian lainnya di desa-desa yang ada di kecamatan Bareng. Observasi dilakukan secara langsung ke tempat atau desa yang ada di Bareng. Hasil observasi dan wawancara diolah sebagai penentu adanya keterkaitan antara materi lokal yang ditemukan dengan materi belajar (Limba, 2020).

Observasi potensi lokal menghasilkan data potensi lokal berupa tumbuhan dan hewan di Bale Tani yang dapat digunakan sebagai bahan LKPD. Bale Tani sebagai agrowisata memiliki tumbuhan beragam seperti buah dan sebagian lainnya sayuran,serta dilengkapi tumbuhan taman seperti bunga. Hewan yang tersebar banyak di Bale Tani yaitu ikan mas yang dipelihara di kolam-kolam besar yang mengelilingi beberapa balai.

Seperti halnya Bale Tani, kecamatan Bareng memiliki kawasan dataran rendah dan tinggi. Dataran rendah yang terdiri atas desa Bareng, Mojotengah, Banjaragung, Mundusewu, Tebel, Kebondalem sebagian besar wilayahnya adalah sawah. Sawah tersebut ditanami tumbuhan padi dan tebu. Kekayaan potensi lokal hewani contohnya peternakan sapi pedaging dan kambing. Begitu pula dataran tinggi seperti desa karangan, Pakel, Ngampungan Nglebak, Ngrimbi,

Pulosari dan Jenis Gelaran wilayahnya juga sebagian besar digunakan sebagai sawah yang ditanami tumbuhan padi, tebu, kopi dan cengkeh. Hewan yang menjadi unggulan di daerah dataran tinggi khususnya Karangannya adalah sapi perah.

Observasi masalah lokal kecamatan Bareng yang menjadi masalah utama adalah pembuangan sampah. Dapat ditemui di beberapa titik desa, sampah masih terlihat menumpuk di pinggir jalan atau tanah kosong yang berdekatan dengan sungai. Ada yang sudah menyediakan bak sampah di sisi jalan namun masih belum dibedakan sampah organik dan anorganik contohnya di desa Mojotengah. Untuk mengatasi bak sampah yang penuh, setelah menumpuk sampah kerap dibakar.

Permasalahan selain sampah yang menumpuk adalah sungai yang tersumbat akan sampah. Sebagai contoh yang ada di depan Puskesmas Bareng hingga ke Banjaragung, kerap terlihat sampah rumah tangga. Akibatnya sampah tersebut masuk ke irigasi air sawah warga. Sawah yang ditanami padi tanahnya bercampur dengan sampah plastik kemasan.

Perubahan lingkungan karena faktor alam yang terdapat di wilayah kecamatan Bareng contohnya yang pernah terjadi di desa Kopen, longsor pada tahun 2014.

Longsor tersebut disebabkan oleh curah hujan tinggi, sehingga daerah yang berada di lereng bukit mengalami longsor dan meratakan tempat tinggal warga serta memakan korban jiwa. Contoh lainnya adalah banjir yang melanda desa Banjaragung di Februari 2021. Peristiwa tersebut kasusnya sama disebabkan oleh tingginya curah hujan saat itu, yang menyebabkan debit air dari sungai Pakel naik dan menggenangi daerah tersebut. Beberapa rumah warga ada yang rusak akibat banjir bandang tersebut.

Observasi kearifan lokal menghasilkan data kesenian yang masih dijaga dan kebiasaan warga. Kesenian yang menjadi contoh untuk materi sistem gerak adalah Tari Jaranan Dor dan Remo Jombang yang masih dilestarikan di beberapa sanggar yang ada di Bareng. Gerakan pada tarian tersebut bisa menjadikan contoh relevansi macam-macam gerakan yang dapat terjadi pada manusia. Alasan menggunakan tarian tersebut adalah kepopulerannya di kalangan peserta didik yang mudah dikenal.

Kearifan lokal selain kesenian budaya adalah kebiasaan yang menyangkut kehidupan warga. Hal ini berdasar pada pernyataan tentang bentuk kearifan lokal memiliki arti luas yang mencakup norma, nilai budaya, serta gagasan-gagasan yang berkaitan dengan hal

teknologi, penanganan kesehatan, dan estetika (Ramadhan, Firmansyah & Wiyono, 2022). Contohnya keberadaan sangkal putung sebagai alternatif pengobatan masalah otot dan tulang. Pijat dan ramuan sangkal putung dapat dianalisis sebagai relevansi langkah sederhana apabila ada kelainan atau kerusakan pada sistem gerak. Kejadian lain yang digunakan sebagai contoh memuat kejadian yang bisa terjadi di kehidupan nyata seperti keseleo.

Data yang diperoleh dari hasil wawancara dan penilaian awal mengenai keterampilan peserta didik dapat dijadikan peluang sebagai bahan pembuatan LKPD. Peluang dibutuhkan bahan ajar yang inovatif dan hasil penilaian awal yang menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik masih perlu ditingkatkan lagi menjadi potensi untuk dapat membuat isi LKPD yang bertujuan melatih keterampilan pemecahan masalah. Hasil observasi materi lokal dicantumkan dalam LKPD kemudian diolah dengan diintegrasikan perolehan materi lokal yang ada mencakup indikator keterampilan pemecahan masalah.

3. Desain Produk

Desain produk berupa LKPD yang akan dikembangkan memuat bagian-bagian yang perlu ada pada LKPD. Berikut ini adalah tabel kompetensi dasar:

Tabel 4.4 Kompetensi Dasar pada LKPD berbasis materi lokal

Kompetensi Dasar	IPK
3.2. Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya.	3.2.1 Mengidentifikasi tentang keanekaragaman gen, jenis dan ekosistem gen, jenis dan ekosistem. 3.2.2 Menganalisis ancaman dan upaya pelestarian keanekaragaman hayati.
3.11. Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan.	3.11.1 Menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran air, tanah, suara, dan udara. 3.11.2 Menganalisis kasus pencemaran lingkungan, penyebab terjadinya, cara pencegahan, dan cara penanggulangan.
3.4. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kajiannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia.	3.4.1. Menjelaskan hubungan antar tulang (persendian) 3.4.2. Menguraikan macam-macam gerak 3.4.3. Menganalisis gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia

LKPD memuat halaman judul atau cover. Cover sekaligus memuat identitas untuk peserta didik. Selanjutnya memuat judul LKPD yang kemudian dicantumkan Kompetensi Dasar materi pembelajaran

yang tercantum seperti tabel diatas, tujuan pembelajaran, dan materi yang akan membahas tentang materi sesuai dengan potensi, masalah, dan kearifan lokal pada materi biologi. Bagian selanjutnya berisi dokumentasi dan informasi data materi lokal yang ditemukan. Bagian akhir berisikan butir-butir soal yang sudah diintegrasikan materi lokal dilengkapi gambar atau deskripsi yang mendukung.



Gambar 4.2 cover (dari kiri) berbasis potensi lokal, masalah lokal, dan kearifan lokal



Gambar 4.3 Kompetensi Dasar, Tujuan, dan Materi pembelajaran (dari kiri) berbasis potensi lokal, masalah lokal, dan kearifan lokal



Gambar 4.4 Data materi lokal yang ditemukan terdiri atas potensi lokal, masalah lokal, dan kearifan lokal

Daftar pertanyaan yang diberikan kepada peserta didik mengacu pada indikator keterampilan pemecahan masalah. Indikator mengenai keterampilan pemecahan masalah terlampir dalam halaman lampiran. Soal pada LKPD akan dijawab oleh peserta didik dengan jawaban essay. Butir-butir soal terbagi atas tugas mandiri dan diskusi. Berikut ini adalah contoh proporsi soal mandiri dan diskusi



Gambar 4.5 Contoh soal mandiri dan diskusi pada LKPD

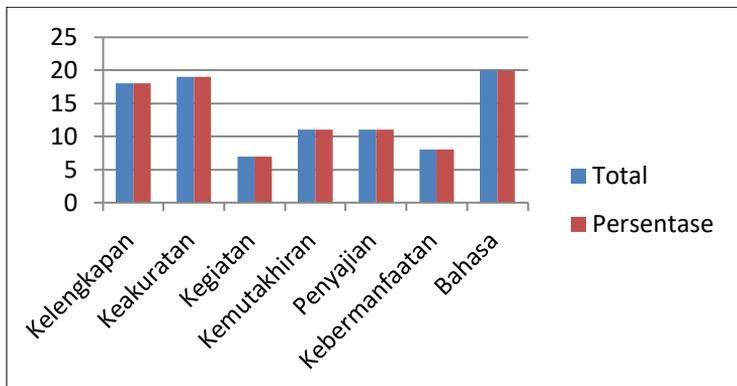
4. Validasi Desain

Tahapan validasi desain merupakan langkah awal untuk menyempurnakan desain LKPD. Sebelum kepada validator, LKPD diperiksa keseluruhan oleh dosen pembimbing I dan II. Persetujuan dari dosen pembimbing kemudian dilanjutkan ke validator. Validasi produk dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli materi lokal.

Validasi dari ahli materi dilakukan oleh dosen Dwimey Ayudewardari P., M. Sc. Validasi dari ahli materi bertujuan untuk menilai kelayakan LKPD dari segi penyajian, kelengkapan dan keakuratan isi materi, kegiatan yang mendukung materi, serta kejelasan bahasa yang dicantumkan dalam materi. Hasil penilaian dari validator ahli materi dicantumkan dalam tabel:

Tabel 4.5 Hasil validasi ahli materi LKPD berbasis kearifan lokal

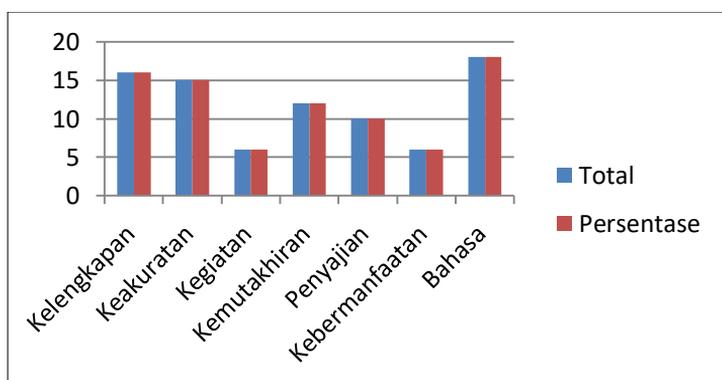
	Skor Nilai			
	1	2	3	4
Jumlah	0	0	6	19
Total Skor			18	76
Nilai			94	
Jumlah Nilai Maks			100	
Persentase			94%	



Gambar 4.6 Grafik hasil validasi ahli materi LKPD berbasis kearifan lokal

Tabel 4.6 Validasi materi LKPD berbasis masalah lokal

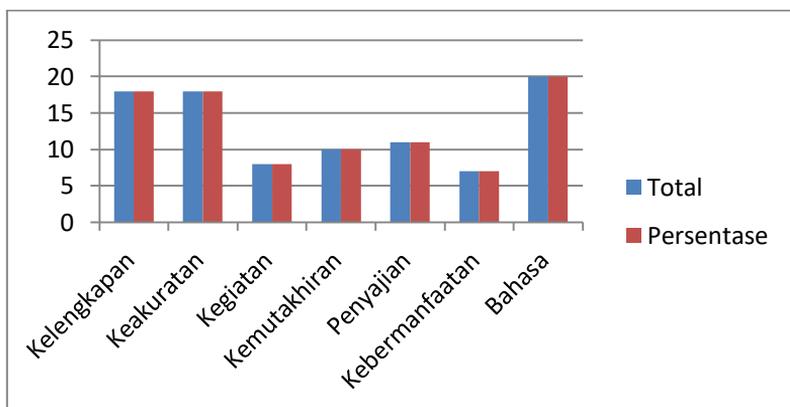
	Skor Nilai			
	1	2	3	4
Jumlah	0	0	17	8
Total Skor			51	32
Nilai			83	
Jumlah Nilai Maks			100	
Persentase			83%	



Gambar 4.7 Grafik hasil validasi ahli materi LKPD berbasis masalah lokal

Tabel 4.7 Hasil validasi ahli materi LKPD berbasis potensi lokal

	Skor Nilai			
	1	2	3	4
Jumlah	0	0	8	17
Total Skor			24	68
Nilai			92	
Jumlah Nilai Maks			100	
Persentase			92%	



Gambar 4.8 Grafik hasil validasi ahli materi LKPD berbasis potensi lokal

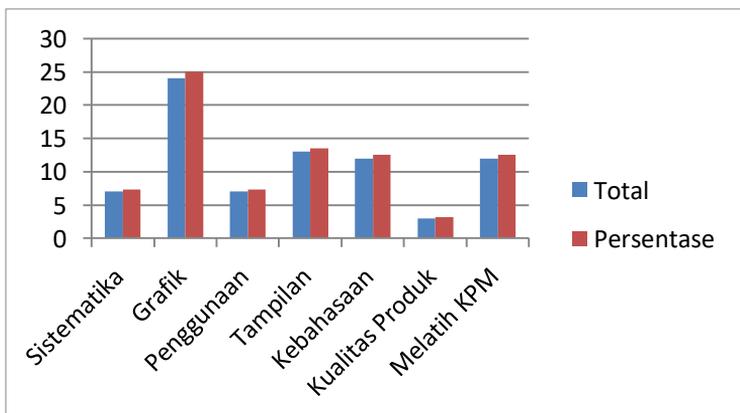
Perolehan nilai validasi ahli materi pada tabel menunjukkan bahwa kelayakan LKPD berbasis materi lokal yang terdiri atas potensi, masalah, dan kearifan lokal sebesar 92%, 83%, dan 94% dalam kriteria sangat valid/ sangat baik dengan kategori "Layak digunakan di lapangan dengan revisi". Perbaikan yang harus dilakukan

meliputi penambahan pendahuluan materi dan ilustrasi gambar yang menunjang penjelasan materi.

Validator ahli media dilakukan oleh dosen Nisa Rasyida, M. Pd. Validasi dari ahli media berfungsi untuk menilai kelayakan LKPD dari segi sistematika dan grafik penyajian, penggunaan, tampilan, kebahasaan, kualitas, serta memuat indikator keterampilan pemecahan masalah pada LKPD. Hasil penilaian dari validator ahli media tercantum dalam tabel:

Tabel 4.8 Hasil validasi ahli media LKPD berbasis materi lokal

	Skor Nilai			
	1	2	3	4
Jumlah	0	0	18	6
Total Skor			54	24
Nilai			78	
Jumlah Nilai Maks			96	
Persentase			81,25%	



Gambar 4.9 Grafik hasil validasi ahli media LKPD berbasis materi lokal

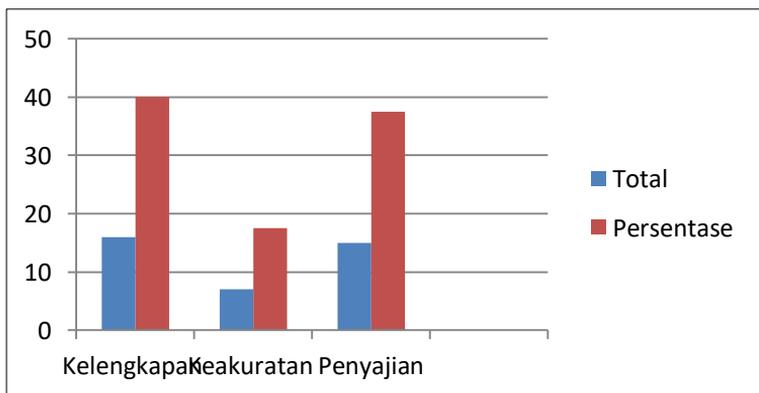
Perolehan nilai validasi ahli media pada tabel menunjukkan bahwa kelayakan LKPD berbasis materi lokal yang terdiri atas potensi, masalah, dan kearifan lokal setelah dilakukannya revisi sebesar 81,25% dalam kriteria sangat valid/ sangat baik dengan kategori "Layak digunakan di lapangan tanpa revisi". LKPD sebelum dilakukan revisi kelayakan sebesar 68,75% dalam kriteria valid/baik dengan kategori "Layak digunakan di lapangan dengan revisi". Perbaikan yang harus dilakukan meliputi perbaikan cover, penambahan identitas penulis, daftar isi, perbaikan kualitas ilustrasi gambar pada soal dan materi, penomoran pada soal dan kesalahan pengetikan.

Validasi dari ahli materi dan media menjelaskan bahwa LKPD mendapatkan kategori sangat baik atau layak untuk diuji coba. Berdasar hasil tersebut, searah dengan hasil penelitian Uniati *et al.* (2019) yang menyebutkan LKPD divalidasi oleh validator I dan II yang menghasilkan kriteria sangat valid dengan persentase 93% dan 78%. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian ini memiliki persamaan akan hasil validasi dengan penelitian rujukan.

Validator ahli materi lokal dilakukan oleh Mujiana, selaku kesehatan lingkungan di Puskesmas Bareng. Validasi dari ahli materi lokal berfungsi untuk menilai kelayakan LKPD dari segi kelengkapan, keakuratan, dan penyajian materi lokal pada LKPD. Hasil penilaian dari validator ahli materi lokal tercantum dalam tabel:

Tabel 4.9 Hasil validasi ahli materi lokal LKPD berbasis materi lokal

	Skor Nilai			
	1	2	3	4
Jumlah	0	0	2	8
Total Skor			6	32
Nilai			38	
Jumlah Nilai Maks			40	
Persentase			95%	



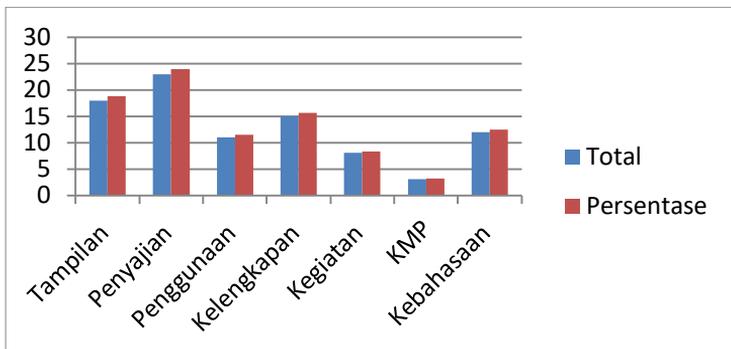
Gambar 4.10 Grafik hasil validasi ahli materi lokal LKPD berbasis materi lokal

Perolehan nilai validasi ahli materi lokal pada tabel menunjukkan bahwa kelayakan LKPD berbasis materi lokal yang terdiri atas potensi, masalah, dan kearifan lokal sebesar 95% dalam kriteria sangat valid/ sangat baik dengan kategori "Layak digunakan di lapangan dengan revisi". Perbaikan yang harus dilakukan meliputi penggunaan kalimat yang rancu dan beberapa saran untuk menambahkan masalah penyakit yang dapat terjadi di masyarakat.

Validasi oleh ahli materi lokal, dosen ahli media dan materi, selanjutnya adalah dari guru biologi. Hal ini bersandar pada penelitian Ulviani, *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa untuk mendapatkan pernyataan layak atau valid maka perlu adanya validasi ahli materi dan media, selebihnya dilanjutkan oleh guru biologi (Rani, 2021). Hasil tanggapan guru terhadap LKPD tercantum pada tabel:

Tabel 4.10 Hasil tanggapan guru biologi terhadap LKPD berbasis materi lokal

	Skor Nilai			
	1	2	3	4
Jumlah	0	0	6	18
Total Skor			18	72
Nilai			90	
Jumlah Nilai Maks			96	
Persentase			93,75%	



Gambar 4.11 Grafik hasil tanggapan guru biologi terhadap LKPD berbasis materi lokal

Penilaian oleh Suprihati, S. Pd. selaku guru biologi SMAN Bareng, bertujuan untuk menilai kelayakan LKPD berbasis materi lokal dari segi tampilan, penyajian, penggunaan, kelengkapan materi yang dicantumkan, kebahasaan dan pencantuman indikator keterampilan pemecahan masalah. Hasil penilaian oleh guru berdasarkan tabel diatas menunjukkan nilai kelayakan LKPD sebesar 93,75% dalam kriteria sangat baik/ sangat valid dengan kategori "Layak digunakan di lapangan dengan revisi". Perbaikan yang diperlukan berupa pengaturan kontras warna pada gambar yang dicantumkan dalam LKPD.

5. Revisi Desain

Tahapan setelah validasi adalah mengerjakan ulang desain LKPD berdasarkan catatan dari validator. Revisi dari ahli materi terdiri atas penambahan

pendahuluan sebelum memulai materi, gambar atau dokumentasi yang mendukung materi, dan penomoran atau penggolongan yang belum tepat.



Gambar 4.12 Revisi penambahan pendahuluan dan gambar pada materi

Revisi dari ahli media terbagi atas penambahan identitas penulis LKPD, daftar isi, tata letak gambar atau dokumentasi, penulisan yang kurang tepat, susunan paragraf tidak rapi, serta gambar cover yang belum sesuai dengan judul materi yang akan disampaikan.



Gambar 4.13 Revisi penambahan identitas penulis dan daftar isi



Gambar 4.14 Revisi cover (dari kiri) berbasis potensi lokal, masalah lokal, dan kearifan lokal



Gambar 4.15 Revisi cover (dari kiri) berbasis potensi lokal, masalah lokal, dan kearifan lokal

Revisi dari ahli materi lokal menambahkan akan potensi lokal yang kemungkinan masih ada di salah satu desa di Bareng. Ahli materi lokal juga menegaskan akan keadaan kesehatan masyarakat yang hidup baik di sekitar peternakan ayam maupun sapi. Akibat dari adanya peternakan ayam potong yang berkembang pesat di dekat pemukiman, mulai memunculkan beberapa masalah lingkungan di sekitar masyarakat yang tinggal di

daerah tersebut. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian Zuroida dan Azizah (2018) yang menjelaskan bahwa peternak atau masyarakat sekitar peternakan mengeluh terindikasi sering terserang penyakit diare, mual atau batuk. Penelitian tersebut juga didukung oleh hasil penelitian Fakiyuddin, Suhariyanto & Faishal (2020) yang menyatakan adanya peternakan di pemukiman mengakibatkan pesatnya pertumbuhan lalat sebagai pembawa penyakit dan dapat menjadi pemicu adanya pencemaran tanah, air, maupun udara.

B. Hasil Uji Coba Produk

Tahapan lanjutan dari revisi LKPD adalah melakukan uji coba LKPD pada peserta didik SMA. Sebelum uji coba, langkah yang perlu dilakukan adalah menentukan tingkatan kelas sesuai dengan LKPD yang telah disusun dan kemudian dijadikan sampel. Setelah menentukan jumlah peserta didik untuk melakukan uji coba menggunakan teknik *purposive sampling*, uji coba dilakukan melalui kegiatan mengamati dan memberikan penilaian LKPD mengacu pada angket penilaian. Peserta didik tidak dihibau untuk mengerjakan LKPD karena penelitian ini terbatas sebagai penelitian pengembangan.

Pemberian lembar tanggapan peserta didik bertujuan untuk menilai kelayakan LKPD berbasis materi lokal, Hasil tanggapan dari peserta didik telah tercantum dalam tabel:

Tabel 4.11 Hasil uji coba peserta didik

No	Nama	Skor total	Persentase	No	Nama	Skor Total	Persentase
1	AN	38	79,20 %	18	MA	44	91,67%
2	AP	41	85,42 %	19	MR	41	85,42%
3	AR	38	79,20 %	20	NK	39	81,25%
4	AG	37	77,10 %	21	NF	40	83,30%
5	ASS	36	75%	22	NR	41	85,42%
6	DAN	36	75%	23	NA	35	72,92%
7	DF	41	85,42 %	24	PF	29	60,42%
8	DK	36	75%	25	RS	36	75%
9	DA	44	91,67 %	26	RK	41	85,42%
10	EA	40	83,30 %	27	SV	40	83%
11	FM	41	85,42 %	28	SB	37	77,10%
12	GH	39	81,25 %	29	SAC	42	87,50%
13	IS	35	72,90 %	30	TA	38	79,20%
14	LO	43	89,60 %	31	VF	39	81,25%
15	MBA	36	75%	32	VP	45	93,75%
16	MRF	41	85,42 %	33	ZH	38	79,20%
17	MA	43	89,60 %				

Hasil tanggapan peserta didik yang dilakukan oleh kelas XII MIPA 1 sebagai kelas uji coba yang berjumlah 33 orang, berdasarkan tabel yang telah dicantumkan

menunjukkan persentase dengan rentang 72-94% dirata-ratakan menjadi sebesar 81,43% dalam kriteria sangat valid/ sangat baik. Tanggapan dari peserta didik memberikan kesan positif terhadap LKPD berbasis materi lokal. Ada saran masukan yang disampaikan oleh peserta didik untuk perbaikan LKPD. Perbaikan yang diperlukan berupa penghilangan gambar latar belakang atau *watermark* pada LKPD, kontras warna gambar pada materi, dan penambahan glosarium.

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari uji coba, hasil tersebut juga selaras dengan hasil penilaian uji coba kelompok kecil oleh peserta didik pada pengembangan LKPD berbasis potensi lokal berupa Ordo Anura dengan persentase sebesar 93% dengan kriteria layak (Selpiya, 2019). Perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah walaupun beda besar persentase tetapi masih dalam rentang kriteria layak dan penelitian tersebut masih menggunakan atau memanfaatkan potensi lokal saja.

C. Revisi Produk

Tahapan lanjutan dari uji coba LKPD pada peserta didik yaitu melakukan revisi penyempurnaan produk sesuai dengan penilaian dari angket peserta didik dan guru. Hasil kalkulasi penilaian angket menunjukkan seberapa banyak LKPD direvisi. Apabila penilaian dari peserta didik menunjukkan nilai yang tinggi, maka LKPD perlu

ditambahkan sedikit informasi sesuai kekurangan yang telah dianalisis dari penilaian.

Saran masukan dari guru dan peserta didik disimpulkan menjadi sebagai bahan revisi. Revisi dari peserta didik umumnya memberikan saran berupa penghilangan gambar latar belakang atau *watermark* karena gambar tersebut dinilai mengganggu kenyamanan membaca. Hal yang harus ditambahkan dalam LKPD adalah penambahan glosarium yang bertujuan memudahkan peserta didik memahami kata-kata sulit dalam LKPD. Revisi lainnya berupa pengaturan kontras warna gambar pada materi. Bentuk revisi produk LKPD berbasis materi lokal berdasarkan dengan catatan dari guru biologi dan peserta didik tercantum dalam tabel berikut ini.



Gambar 4.16 LKPD sebelum dan sesudah gambar latar belakang dihilangkan



Gambar 4.17 LKPD sebelum dan sesudah ditambahkan glosarium

D. Kajian Akhir Produk

Penelitian yang dilakukan menggunakan model *Research and Development* atau penelitian pengembangan karena mengembangkan suatu produk bahan ajar yang berupa LKPD berbasis materi lokal. Metode penelitian dalam mengembangkan LKPD menggunakan model pengembangan *Borg and Gall* (2013). Salah satu keunggulan menggunakan model *Borg and Gall* adalah tahapan yang dijabarkan lengkap dalam menyusun produk seperti buku ajar (Setyanto, Amin & Lestari, 2016).

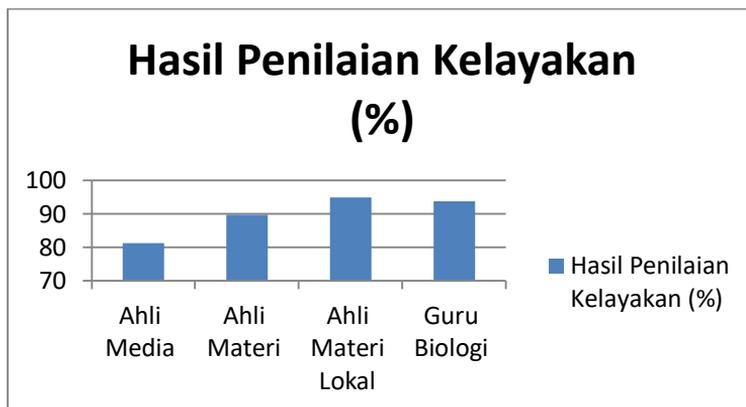
Pengembangan LKPD berbasis materi lokal menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Hasil uji kelayakan dari validator yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli materi lokal dijadikan sebagai data kuantitatif. Hasil dari wawancara peserta didik, guru, pemilik atau orang yang dituakan mengetahui daerah kecamatan Boreng, dan

observasi langsung dijadikan sebagai data kualitatif. Hasil produk penelitian ini berupa LKPD berbasis materi lokal yang meliputi potensi, masalah, dan kearifan lokal kecamatan Bareng dicetak dalam kertas ukuran A5.

Mengutip dari Relawati (2016) yang menyatakan bahwa LKPD merupakan perangkat pembelajaran cetak berisikan prosedur penggunaan, materi, serta terdapat model pembelajaran yang akan digunakan untuk mencapai kompetensi dasar materi tersebut (Khalifah, Zulkarnain & Sari, 2022). LKPD dapat memberikan pengaruh besar dalam proses belajar, apabila memenuhi syarat-syarat didaktik, konstruksi dan teknis. Syarat didaktik menjelaskan bahwa LKPD harus mengikuti pembelajaran yang efektif seperti dapat digunakan oleh berbagai kalangan peserta didik (kemampuan kognitif), menekankan untuk pemahaman konsep, serta menambah akan pengalaman belajarnya. Syarat konstruksi berisikan penyajian LKPD yang bersifat mudah dipahami peserta didik seperti penggunaan bahasa dan struktur yang jelas. Syarat teknis yang memiliki pembahasan berupa tulisan, gambar, dan tampilan berdasarkan tingkatan kelas peserta didik (Nurdin dan Adriantoni, 2016).

LKPD berbasis materi lokal divalidasi oleh validator yang terdiri atas ahli media, ahli materi, dan ahli materi

lokal, Validasi pengembangan LKPD bertujuan untuk mengetahui kelayakan LKPD berbasis materi lokal.



Gambar 4.18 Grafik hasil penilaian kelayakan oleh validator

Menurut grafik diatas mengenai hasil penilaian kelayakan dari para validator dan guru biologi dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis materi lokal kecamatan Bareng berkategori "Layak" digunakan dengan syarat revisi sesuai catatan saran masukan oleh validator dan guru biologi.

Hasil penilaian kelayakan ahli media dengan persentase 81,25% yang menunjukkan bahwa LKPD sudah layak digunakan. Sebelum mendapatkan nilai tersebut, ahli media memberikan nilai dengan persentase 68,75% dengan syarat melakukan perbaikan. Kritik saran dari ahli media meliputi menambahkan identitas penulis pada LKPD, memberikan daftar isi, pengetikan yang salah harus

dibenahi, susunan kalimat yang rancu, pengaturan susunan gambar, dan penyajian cover agar lebih menarik lagi.

Ahli materi memberikan penilaian kelayakan dengan persentase 89,67% yang didapatkan dari rata-rata tiap materi yang divalidasi. LKPD berbasis potensi lokal mendapatkan nilai dengan persentase 92%, LKPD berbasis masalah lokal mendapatkan nilai dengan persentase 83%, dan LKPD berbasis kearifan lokal sebesar 94%, LKPD berbasis materi lokal disebut dengan kategori "Layak" dengan syarat revisi berupa penambahan pendahuluan dalam setiap materi dan ditambah ilustrasi gambar pada beberapa materi yang dirasa perlu ada contoh gambar.

Ahli materi lokal memberikan penilaian kelayakan dengan persentase 95% dalam kategori "Layak" dengan revisi. Kritik saran dari ahli materi lokal berupa penyajian kalimat dalam LKPD yang kurang sesuai dan penambahan materi lokal berupa data penyakit yang rentan diderita oleh masyarakat kecamatan Bareng. Saran dan kritik dari materi lokal dapat digunakan sebagai saran untuk penelitian berikutnya.

Validasi yang dilakukan oleh dosen ahli media dan materi, ahli materi lokal kemudian dilengkapi dengan guru biologi. Hasil penilaian guru biologi menunjukkan persentase sebesar 93,75% kategori layak digunakan. Ada sedikit revisi yang disarankan dari guru biologi yaitu

pengaturan kontras warna dalam gambar. Secara keseluruhan penilaian terhadap LKPD, LKPD berbasis materi lokal membantu akan kegiatan pembelajaran biologi.

Hasil penilaian uji keterbacaan pada kelompok kecil dilakukan pada peserta didik kelas XII MIPA 1 yang berjumlah 33 orang. Hasil penilaian LKPD menunjukkan persentase sebesar 81,43% dari rata-rata jumlah tersebut dalam rentang kriteria layak. LKPD berbasis materi lokal mendapatkan respon positif sebagai bahan ajar yang membantu pembelajaran.

1. Potensi Lokal

Berdasarkan hasil observasi ditemukan potensi lokal berupa sumber daya alami maupun buatan yang terdapat di kecamatan Bareng. Potensi lokal yang dapat dicantumkan dalam LKPD berupa lingkungan agrowisata Bale Tani, ekosistem sawah ladang ataupun sungai dan peternakan.

Lingkungan agrowisata Bale Tani dapat digunakan bahan LKPD dengan kesesuaian pada kompetensi dasar 3.2 mengenai keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya. Keberagaman tumbuhan yang dibudidayakan di Bale Tani dapat menjadikan contoh banyak keberagaman tingkat gen, jenis maupun ekosistem. Contoh lingkungan yang terdapat di Bale Tani juga memperlihatkan bermacam-

macam ekosistem yang berbeda seperti kolam dan sungai sehingga dapat dijadikan objek pembelajaran mengenai interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Lingkungan buatan seperti adanya peternakan dapat dimanfaatkan sebagai bahan analisis ancaman dan upaya kelestarian keanekaragaman hayati.

Flora dan fauna yang dapat ditemui di wilayah Bareng bagian dataran tinggi memiliki potensi yang lebih beragam. Flora dan fauna yang tumbuh berupa tumbuhan yang tidak familiar seperti yang ada di dataran rendah. Adapula fauna yang sudah mendekati kepunahan sehingga keberadaannya sulit ditemukan. Flora fauna ini dapat digunakan sebagai sumber belajar dengan mendatangi secara langsung tempat yang masih mengelolanya atau seperti Balai Lingkungan Hidup.

Keberadaan potensi lokal ini sesuai dengan apa yang terkandung dalam surat Al-Baqarah ayat 22 berdasar dengan tafsir Jalalain yang menjelaskan bahwa Allah telah menciptakan bumi sebagai hamparan dan langit sebagai atap. Kekayaan yang ada di bumi baik tumbuhan maupun hewan diciptakan sebagai bentuk rezeki dari Allah. Kelimpahan air yang diturunkan dari hujan maupun sumber mata air sebagai pelengkap keseimbangan kehidupan makhluk hidup yang ada di bumi. Kekuasaan atas penciptaan inilah yang

membuktikan bahwa Allah adalah maha pencipta dan tidak ada selain-Nya.

2. Masalah Lokal

Berdasarkan hasil observasi ditemukan masalah lokal berupa tempat atau desa yang pernah menjadi tempat terjadi longsor besar dan daerah yang terkena banjir. Masalah lokal yang ditemukan di wilayah Bareng dapat disesuaikan dengan kompetensi dasar 3.11 yang mengulas mengenai perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan. Kejadian bencana alam baik yang disebabkan oleh alam dan manusia dapat dianalisis hingga dijadikan contoh untuk sarana melatih keterampilan pemecahan masalah. Tempat kejadian dapat didatangi peserta didik karena jarak dengan sekolah yang terjangkau.

Ada beberapa kasus yang dapat dijadikan sebagai bahan LKPD seperti berbagai macam pencemaran yang terjadi di beberapa desa yang berada di Bareng dengan perbedaan penyebab. Pencemaran air yang dapat terlihat jelas di wilayah Bareng itu sendiri. Pencemaran udara yang dapat dilihat dari banyak titik akibat dari pembakaran sampah atau pembakaran lahan tebu karena sebagian besar dataran rendah di Bareng dijadikan lahan tebu dan padi. Pencemaran tanah juga dapat disimbolkan dengan kegiatan pembuangan

sampah yang masih dilakukan di lahan kosong. Pencemaran suara bisa ditemui seperti bising yang dapat memekakkan telinga pendengar sehingga mengganggu kenyamanan masyarakat contohnya adanya cek sound dari beberapa kelompok dengan membawa *sound system* yang dimodifikasi. Perubahan lingkungan dari faktor alam contohnya Longsor Kopen tahun 2014 dan banjir bandang Banjaraung 2021.

Perubahan lingkungan yang terjadi telah dijelaskan dalam firman Allah dalam surat Ar-Ruma ayat 41

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا

لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Berdasar dengan tafsir Jalalain yang menjelaskan bahwa (Telah terlihat kerusakan di darat) akibat dari berhentinya hujan dan menipisnya vegetasi (dan di laut) artinya di negara-negara yang banyak sungainya mengering (faktor kegiatan manusia) seperti pada lafadz *liyudziiqahum* dan *linudziqahum* jika dibaca *linudziiqahum* berarti Kami akan menjadikan mereka (apa yang telah manusia perbuat) sebagai azab (bertujuan sebagai pengingat) agar manusia bertobat dari perbuatan dosa mereka.

3. Kearifan Lokal

Berdasarkan hasil observasi ditemukan kearifan lokal berupa kebiasaan atau adat istiadat yang masih berlaku dan kesenian budaya yang masih berkembang. Kesenian budaya yang masih berkembang contohnya tari Remo Jombang dan Jaranan Dor, selain itu ada kesenian Ujung.

Kesenian Remo Jombang dan Jaranan Dor dapat disesuaikan dengan materi kompetensi dasar 3.4 mengenai materi sistem gerak. Adapun yang menjadi kesesuaian tersebut adalah gerakan-gerakan yang ada pada tarian tersebut dapat dipelajari sebagai relevansi sistem gerak di kehidupan. Gerakan-gerakan yang dilakukan penari menjadi salah satu contoh penerapan beberapa macam bentuk gerak yang diakibatkan oleh kerjasama otot dan tulang. Selain itu, adanya gerakan-gerakan dapat dianalisis sebagai proses terbentuknya gerak.

Kesenian yang dijadikan contoh di LKPD juga dapat mengenai persoalan adanya mitos atau kebiasaan yang masih digunakan hingga saat ini seperti adanya sangkal putung dan beberapa kepercayaan yang turun temurun dilakukan dengan alasan mengenai alasan kesehatan fisik. Kesenian lain yang masih dapat digunakan sebagai bahan LKPD berbasis materi lokal adalah Ujung. Ujung

merupakan kesenian yang secara garis besar menunjukkan atraksi kekebalan tubuh terhadap pukulan rotan. Kesenian ini dapat disesuaikan dengan materi peredaran darah yang menggambarkan contoh analisis dari luka yang diperoleh pemain.

Kearifan lokal yang masih terjaga di daerah menunjukkan adanya perhatian masyarakat terhadap tradisi terdahulu, seperti yang dijelaskan dari kaidah ushul fiqh

المحافظة على القديم الصالح والأخذ بالجدید الأصلح

“Memelihara keadaan lama yang maslahat dan mengambil yang baru yang lebih maslahat”

Keberadaan kearifan lokal masih digunakan berfungsi sebagai bentuk rasa syukur masyarakat atas jasa nenek moyang terdahulu yang menurunkan pengetahuan bertahan hidup. Adanya kearifan lokal juga sebagai bekal pengembangan kehidupan yang modern.

Tabel 4.12 Bentuk akhir LKPD berbasis materi lokal

No	Gambar (Tahapan)	Keterangan
1		Cover memuat judul LKPD, judul materi yang terdapat di dalam LKPD, kolom identitas untuk peserta didik dan keterangan untuk jenjang SMA, Gambar cover menggambarkan materi yang dicantumkan dan dibuat semenarik mungkin,
2		Identitas penulis berisi nama penulis, dosen pembimbing dan dibuat tahun berapa LKPD tersebut,
3		Daftar isi mencakup sub judul dan nomor halaman yang dicantumkan dalam LKPD, Nomor halaman disesuaikan dengan LKPD masing-masing seperti potensi lokal, masalah lokal, dan kearifan lokal,
4		Prosedur penggunaan berisi tentang cara menggunakan LKPD

LKPD Berbasis Potensi Lokal Kecamatan Bareng

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPP) BERBASIS MATERI LOKAL KECAMATAN BARENG, KABUPATEN JOHOREBAR

1. Tujuan Instruksional

1.1. Pemebelajaran LKPD

1. LKPD berbasis materi lokal ditanggapi dengan variasi materi/ langkah peserta didik diharapkan menggunakan buku pegangan yang diberikan guru saat mengerjakan LKPD untuk membuat rangkai ulang materi yang sudah dipelajari.
2. LKPD terdiri atas seni kegiatan yang dikerjakan secara individu dan kelompok.
3. sebelum mengerjakan, pastikan memuliskan identitas pada sampul LKPD.
4. kerjakan pengisian LKPD dengan baik dan benar, apabila menemukan kendala atau ada yang kurang dipahami dapat menanyakan kepada guru.
5. Setelah mengerjakan LKPD, jangan lupa diperiksa kembali jawaban yang telah dicontohkan.



berbasis materi lokal, Ketiga LKPD yang masing-masing memiliki prosedur penggunaan yang sama,

5 Kompetensi Dasar

LKPD Berbasis Potensi Lokal Kecamatan Bareng

1. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia berdasarkan lokasi dan penyebarannya.
- 3.2.1 Mengidentifikasi tingkat keanekaragaman gen, jenis dan ekosistem gen, jenis dan ekosistem.
- 3.2.2 Mengidentifikasi ancaman dan upaya pelestarian keanekaragaman hayati.

2. Tujuan Instruksional

1. Setelah kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat mengidentifikasi dan menganalisis keanekaragaman hayati (gen, jenis, ekosistem) yang ada di Indonesia beserta ancaman dan upaya pelestariannya sehingga peserta didik dapat memahami keanekaragaman hayati.
2. menuliskan jawaban dan memberikan Ticks (V) jika sudah selesai.
3. menuliskan sikap jujur, disiplin, aktif, santun, bertanggung jawab dan berprestasi.

3. Materi Pembelajaran

Keanekaragaman hayati atau biodiversitas merupakan perubahan variasi, baik bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat yang dapat ditemukan pada tingkat gen, spesies ataupun tingkat ekosistem. Keanekaragaman hayati meliputi berbagai

Kompetensi dasar dilengkapi dengan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran yang tercantum dalam LKPD, LKPD potensi lokal menggunakan materi Keanekaragaman hayati, LKPD masalah lokal menggunakan materi perubahan lingkungan, dan LKPD kearifan lokal menggunakan materi sistem gerak,

6 Materi pembelajaran

LKPD Berbasis Potensi Lokal Kecamatan Bareng

perbedaan atau variasi bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat-sifat yang terlihat pada berbagai tingkatan, baik tingkatan gen, tingkatan spesies maupun tingkatan ekosistem. Berdasarkan hal tersebut, para pakar membedakan keanekaragaman hayati menjadi tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis dan keanekaragaman ekosistem.

1. Keanekaragaman Tingkat Gen Keanekaragaman atau variasi yang dapat ditemukan di antara organisme dalam satu spesies (berbeda susunan gennya). Contohnya perbedaan warna mahkota bunga mawar dalam satu spesies mawar.



2. Keanekaragaman Tingkat Spesies atau Jenis Keanekaragaman di antara organisme yang tergolong dalam spesies yang berbeda. Keanekaragaman ini menunjukkan adanya variasi yang terbagi pada makhluk hidup antar jenis. Perbedaan antar spesies organisme dalam satu

Materi pembelajaran berisikan penjabaran materi dari LKPD (menyesuaikan LKPD) yang ditambahkan dengan beberapa gambar dan disusun singkat serta mudah dipahami,

7 Data materi lokal

Data materi lokal berisikan materi lokal yang ditemukan di wilayah kecamatan Bareng, Data tersebut disesuaikan dengan materi yang tercantum dalam LKPD, Materi

LKPD Berbasis Potensi Lokal Kecamatan Haring

9) Spesies yang memiliki relatif tertinggi akan rentan terhadap kepunahan apabila relatif sangat langka atau kecil.

Potensi Lokal

Potensi Lokal Kecamatan Haring

Salah satu tempat destinasi wisata alam dapat digunakan sebagai kebiasaan penduduk adalah Hala Tasi. Hala Tasi merupakan tempat wisata yang merupakan tempat dengan berbagai agrowisata. Tanaman ada di desa Bantaragung, Haring. Hala Tasi berisikan tempat berkampung, spot foto dan kebun kecil yang berisikan tanaman pertanian. Tempat berkampung biasanya digunakan untuk tempat acara, terdapat beberapa hotel yang menyediakan fasilitas tempat yang luas. Selain itu, terdapat rumah yang dapat digunakan untuk istirahat pengunjung.



Contoh 1) Potensi Hala Tasi (sumber: [http://www.kab.go.id/](#))

Contoh 2) Potensi Hala Tasi (sumber: [http://www.kab.go.id/](#))

Jika melihat lingkungan sekitar perkembangan, sebagai lahan kosong di Hala Tasi berisikan tanaman hias. Tanaman hias tersebut berupa tanaman pagar. Adapun lahan yang berisikan tanaman sayur seperti kacang, cabai, dan tolong. Selain tanaman sayur, ada juga tanaman buah, seperti jeruk, jambu, mangga.

13

BINDU MULIA, MA BILAL X

lokal yang tercantum juga dikembangkan untuk bahan soal,

8 Penerapan konsep (soal mandiri)

Penerapan konsep berisikan soal-soal yang sudah termuat indikator keterampilan pemecahan masalah dan materi lokal yang didapatkan, Soal-soal ini bersifat dikerjakan mandiri,

LKPD Berbasis Potensi Lokal Kecamatan Haring

Contoh 1) Analisa perkembangan di desa Bantaragung (sumber: [http://www.kab.go.id/](#))

Contoh 2) Analisa perkembangan di desa Bantaragung (sumber: [http://www.kab.go.id/](#))

Penerapan Konsep

- Berdasarkan data yang telah didapatkan, tanaman yang terdapat di Hala Tasi bermanfaat. Sebagai contoh tanaman agave, berikut adalah gambar dan beberapa contoh agave, identifikasilah tanaman dalam gambar/gambar apa agave tersebut dilihat dari ciri morfologinya!



Contoh agave (sumber: [http://www.kab.go.id/](#))

Jawab:

- Perhatikan ketiga gambar di bawah ini!

14

BINDU MULIA, MA BILAL X

9 Soal diskusi

Sub judul sesi diskusi digunakan untuk soal-soal diskusi yang sudah termuat indikator keterampilan pemecahan masalah dan materi lokal yang didapatkan, Soal-soal ini bersifat dikerjakan diskusi kelompok,

LKPD Berbasis Potensi Lokal Kecamatan Haring

Soal Diskusi

- Berilah kesimpulan Haring memiliki kondisi awal yang berkembang. Akibatnya daerah Haring terbagi menjadi 2, sehingga daerah tersebut ini sehingga wilayah tersebut. Oleh karena itu, daerah Haring memiliki kekayaan tanaman yang beragam, contohnya tanaman pangan perikanan. Salah satu contoh perikanan ayam di awal perikanan dan Mendukung merupakan perikanan ayam berkulit. Jika semakin banyak dibudidayakan ayam tersebut, apa dampaknya bagi sistem ayam lain seperti contoh ayam buras atau ayam kampung di masyarakat?

Jawab:

- Berdasarkan masalah pada nomor 2, apa saja langkah sederhana yang dapat dilakukan untuk itu sebagai manusia yang peduli akan keberagaman hayati?

Jawab:

- Analisis perubahan itu sangat mudah dijumpai di Haring. Hampir sebagian permasalahan pasti sebagian lainnya ditaman itu. Berilah isi atau salah satu gambar dari awal perubahan itu yang ada di desa Bantaragung.

14

BINDU MULIA, MA BILAL X

10 Glosarium

Glosarium berisikan kata-kata sulit dipahami yang ada di LKPD, glosarium disesuaikan dengan isi LKPD, Arti glosarium mengacu pada KBBI dan diparafrase agar



mudah dipahami,

E. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam pengembangan LKPD berbasis materi lokal pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian memuat 3 materi biologi terkait dengan materi lokal yang ditemukan. Materi tersebut mengacu pada indikator pencapaian kompetensi yang telah dibuat.
2. Materi lokal yang ditetapkan berbatas hanya untuk satu daerah yaitu kecamatan Boreng kabupaten Jombang, Keterbatasan materi lokal yang ditemukan mencakup yang kemungkinan mudah ditemui sekitar lingkungan peserta didik.
3. Tahapan pengembangan model *Borg and Gall* berbatas hingga langkah ke-7 yaitu revisi hasil uji coba karena membutuhkan biaya dan waktu yang lebih lama yang lebih untuk dapat dilanjutkan hingga 10 langkah pengembangan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk

Berdasarkan analisis produk pengembangan dan kajian produk terhadap penelitian pengembangan LKPD berbasis materi lokal kecamatan Bareng kabupaten Jombang untuk melatih keterampilan pemecahan masalah yang dimulai potensi masalah hingga revisi produk setelah uji coba kelompok kecil dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan LKPD berbasis materi lokal kecamatan Bareng kabupaten Jombang untuk melatih keterampilan pemecahan masalah dikembangkan dengan model pengembangan *Borg and Gall* (2013) yang memiliki karakteristik sebagai bahan ajar cetak. LKPD berbasis materi lokal terdiri atas LKPD berbasis potensi lokal dengan materi keanekaragaman hayati, LKPD berbasis masalah dengan materi perubahan lingkungan, dan LKPD berbasis kearifan lokal dengan materi sistem gerak. Setiap LKPD berisi cover, identitas penulis, daftar isi, kompetensi dasar & tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, data materi lokal yang ditemukan di kecamatan Bareng, dan soal-soal yang dapat dikerjakan mandiri dan diskusi dengan berindikator keterampilan pemecahan masalah supaya

mempermudah peserta didik untuk belajar biologi, serta ditutup dengan glosarium.

2. Pengembangan LKPD berbasis materi lokal kecamatan Bareng sudah divalidasi oleh validator ahli media, ahli materi, ahli materi lokal, serta tanggapan guru biologi yang menunjukkan bahwa produk LKPD mendapatkan kriteria baik dan layak diimplementasikan pada pembelajaran di kelas, penilaian kelayakan dari validator dosen ahli media sebesar 81,25% (Layak), penilaian dari kelayakan dari validator dosen ahli materi sebesar 89,67% (Layak) perolehan dari rata-rata ketiga materi yang digunakan dalam LKPD, penilaian dari validasi ahli materi lokal sebesar 95% (Layak). Penilaian kelayakan guru biologi menunjukkan persentase sebesar 93,75% (Layak). Adapun tanggapan peserta didik melalui uji coba kelompok kecil yaitu sebesar 81,43% (Layak) perolehan rata-rata dari seluruh jumlah peserta didik.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Pengembangan LKPD berbasis materi lokal kecamatan Bareng memberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Pengembangan LKPD berbasis materi lokal kecamatan Bareng dapat dimanfaatkan pada materi biologi lainnya dengan maksimal.

2. Pengembangan LKPD berbasis materi lokal dapat disempurnakan dengan menyesuaikan materi lokal yang didapatkan dijadikan dalam satu kompetensi dasar materi, sehingga dalam satu materi pembelajaran peserta didik dapat mempelajari materi lokal yang terkandung dalam suatu daerah sekaligus.
3. Pengembangan LKPD berbasis materi lokal dapat dikembangkan dengan menjadikan daerah lain selain kecamatan Bareng sebagai fokus dan dipadukan dengan teknologi masa kini.
4. Pengembangan LKPD berbasis materi lokal dapat diujikan penerapannya pada peserta didik sebagai bahan evaluasi keberhasilan keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik.

C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Diseminasi dalam mengembangkan produk LKPD berbasis materi lokal kecamatan Bareng kabupaten Jombang terbatas pada lingkup dosen ahli media, dosen ahli materi, ahli materi lokal. Tempat uji coba produk di SMAN Bareng Jombang selanjutnya produk LKPD dapat dikembangkan dan digunakan pada materi biologi lainnya untuk pengembangan produk lebih lanjut.

Daftar Pustaka

- Agnafia, D. N. 2019. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik dalam Pembelajaran Biologi. *Florea*. 6(1): 1-9.
- Aini, N. A., Syachruji, A. & Hendrapipta, N. 2019. Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 10: 68-76.
- Alimah, S. 2019. Kearifan Lokal dalam Inovasi Pembelajaran Biologi: Strategi Membangun Anak Indonesia yang Literate dan Berkarakter Untuk Konservasi Alam. *Jurnal Pendidikan Hayati*. 5(1): 1-9. doi: 10,33654/jph.v5i1.574.
- Andari, G. 2021. Potensi Tumbuhan Asal Kabupaten Merauke Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*. 12(1): 295-300.
- Anggara, Ahmad Yudho & Fayeldi, Trija. 2018. Pengembangan LKPD Berbasis Pemecahan Masalah pada Materi Barisan dan Deret untuk Peserta didik SMA. *Seminar Nasional FST Universitas Kanjuruhan Malang*. 1: 495-502.
- Arestu, Olyvia O., Karyadi, Bhakti & Ansori, Irwandi. 2018. Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Melalui Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*. 2(2): 58-66.
- Azzahra, R. H. dan Pujiastuti, H. 2020. Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta didik Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. 4(1): 153-162. doi: 10.36526/tr.v4i1.876.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2016. *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Diunduh di: <https://bsnp-indonesia.org/wp-> tanggal 8 Maret 2022.
- Darwis, Muhtadi & Muhammad, Fathoni. 2013. *Syarah Shahih*

- Muslim jilid 7*. Cetakan ke-2. Jakarta: Darus Sunnah Press.
- Dewi, Diah Rusmala. 2019. Pengembangan Kurikulum di Indonesia dalam Menghadapi Tuntutan Abad ke-21. *As-Salam I*. 3(1): 1-22.
- Endang, P. R., Aghnityasari, Tantry, dan Pratiwi R. H. 2021. Analisis Pemecahan Masalah Biologi Berdasarkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas XI IPA. *Edubiologia: Biological Science and Education Journal*. 1(2): 149-156.
- Fakihuddin, Suhariyanto, Tarbita T., dan Faishal, Muhammad. 2020. Analisis Dampak Lingkungan dan Persepsi Masyarakat Terhadap Industri Peternakan Ayam (Studi Kasus pada Peternakan di Jawa Tengah). *Jurnal Teknik Industri*. 10(2): 191-199.
- Falenti, R. M. 2019. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKS) berbasis Problem Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Biologi di SMA/MA Bandar Lampung*. Skripsi. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Hadi, S. dan Radiyatul, R. 2014. Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Keterampilan Peserta didik dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(1): 53-61. doi: 10.20527/edumat.v2i1.603.
- Hamalik, O. 2014. *Kurikulum dan pembelajaran*. Cetakan 1. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamid, H. 2013. *Pengembangan sistem pendidikan di Indonesia*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Hamiyah, N. dan Jauhar, M. 2014. *Strategi Belajar Mengajar di Kelas*. Riau: Prestasi Pustaka Publisher.
- Hanifa, Nur I., Akbar, Budhi, Abdullah, S., dan Susilo. 2018. Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X IPA pada Materi Perubahan Lingkungan dan Faktor yang Mempengaruhinya. *Didaktia Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*. 2(2): 121-128.

- Ikhsan, Andi Sulaiman & Ruslan. 2017. Pemanfaatan Lingkungan Sekolah sebagai Sumber Belajar di SD Negeri 2 Teunom Aceh Jaya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 2(1): 1-11.
- Ilhami, A., Diniya, Susilawati, Ramadhan, C, F., & Sugianto, Rian. 2021. Analisis Kearifan Lokal Manongkah Kerang di Kabupaten Indragiri Hilir, Riau sebagai Sumber Belajar IPA Berbasis Etnosains. *Sosial Budaya*. 18(1): 20-27.
- Iqbal. 2020. Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam dalam Perspektif Ekonomi Islam. *Al-hisab: jurnal ekonomi syariah*. 1(1): 8-21.
- Istiqomah, E. 2021. Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sebagai Bahan Ajar Biologi. *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi*. 2(1): 1-15. doi: 10.35719/alveoli.v2i1.17.
- Jeklin, A. 2021. Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik Dengan LKPD Berbasis Inkuiri Pada Materi Persilangan Mendel. 1-23.
- Kania, N., Kartini & Mulyani, A. 2013. Penerapan Pembelajaran Biologi Berbasis Sains Lokal Melalui Budaya Paraji Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Kelas XI di SMA Negeri 1 Jatiwangi. *Jurnal Scientiae Educatia*. 2(2):
- Khalifah, Zulkarnain, I. dan Sari, Asdini. 2022. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Materi Lingkaran dengan Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* untuk Peserta Didik SMP/MTs. *Jurmadika (Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika)*. 2 (2): 14-25.
- Kementerian Agama. 2022. *Tafsir Web, Kementerian Agama*. Diunduh di: <https://tafsirweb.com/daftar-isi> tanggal 29 Maret 2022.
- Kurniawati, M., Sajidan, dan Ramli, Murni. 2019. Analisis Keterampilan Memecahkan Masalah Siswa SMA. *Proceeding Biology Education Conference*. 16(1): 75-78.
- Layali, N. K. dan Masri. 2020. Keterampilan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Model Treffinger di

- SMA N 6 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. 05(02): 122-129.
- Lestari, A., Lianah, L. & Hidayat, S. 2019. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal Di Kawasan Wisata Goa Kreo Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA Negeri 16 Semarang. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*. 9(1): 1-9. doi: 10.21580/phen.2019.9.1.3113.
- Lestari, S. 2015. Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika Kelas XI IIS 1 SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta Melalui Pembelajaran Sea (Starter Experiment Approach). *Jurnal Ilmiah Guru Caraka Olah Pikir Edukatif*. 19(2): 66-76.
- Lidi, Maria W. 2019. Ragam Implementasi Materi Lokal Melalui Komponen-Komponen Pembelajaran dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Dinamika Sains*. 3(1): 10-19.
- Lidi, M. W., Daud, M. H. & Bolong, M. Y. M. 2021. Potensi Kearifan Lokal Tambi Uma Suku Ende Sebagai Sumber Belajar Biologi dan Pendidikan karakter. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*. 6(1): 108-115.
- Maspupah, M., Alwahidah, I. R. & Sa'adah, S. 2020. Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Materi Perubahan Lingkungan dengan Model Pembelajaran Problem Solving. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*. 10(1): 17-26.
- Mudrikah, S., Pahleviannur, M. R., Surur, M., Rahmah, N., Siahaan, M. N., Wahyuni, F. S., Zakaria, Widyaningrum, R., Saputra, D., Prihastari, E. B., Ramadani, S. D., & Nurhayati, R. 2021. *Perencanaan Pembelajaran di Sekolah: Teori dan Implementasi*. Sukoharjo : Pradina Pustaka. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=0z9NEAAAQBAJ>.
- Munirah, K., Ramdiah, S. & Prayitno, B. 2020. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Melalui Model Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Kalimantan Selatan Untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif Dan Berpikir Kritis Peserta Didik Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup.

- Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. 7(2): 77. doi: 10.25273/florea.v7i2.7888.
- Nadlir. 2014. Urgensi Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*. 2(2): 300–330.
- Ndia, F. X., Mago, O. Y. T., dan Bare, Yohanes. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kooperatif Tipe Jigsaw Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas VII SMP. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 13(2): 24-30.
- Novitasari, L., Agustina, P. A., Sukesti, R., Nazri, M. F., & Handhika, Jeffry. 2017. *Fisika, Etnosains, dan Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Sains*. Seminar Nasional Pendidikan Fisika III. Madiun 15 Juli 2017. 81–88.
- Nurdin, S. dan Adriantoni. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Nur, F. M. 2012. Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Pembelajaran Sains Kelas V SD Pada Pokok Bahasan Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 13(1): 67–78.
- Nuralita, A. dan Reffiane, F. 2020. Keefektifan Model PBL Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar. *MIMBAR PGSD Undiksha*. 8(3): 457–467. Available at: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/28185>.
- Pahrudin, Agus & Pratiwi, Dona D. 2019. *Pendekatan Sainifik dalam Implementasi Kurikulum 2013 dan Dampaknya Terhadap Kualitas Proses dan Hasil Pembelajaran pada MAN di Provinsi Lampung*. Lampung : Pustaka Ali Imron.
- Paidi. 2010. Model Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Biologi di SMA. *Artikel Seminar Nasional, (Artikel Jurnal Pendidikan Biologi)*. 1–10.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Jombang. 2016. *Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah*. Laporan : Kabupaten Jombang.
- Pornpimon, C., Wallapha, A. and Prayuth, C. 2014. Strategy Challenges the Local Wisdom Applications Sustainability

- in Schools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 112(Iceepsy 2013): 626–634. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.01.1210.
- Pradietha, E. T., Meilinda & Nazip, K. 2017. Identifikasi Materi Lokal Sebagai Sumber Belajar Sains Biologi SMP di Kabupaten Muara Enim. *Jurnal Pembelajaran Biologi*. 1(2): 127–138.
- Prastiwi, M. D. dan Nurita, T. 2018. Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Peserta didik Kelas VII SMP. *E-Journal-Pensa*. 06(21): 98–103.
- Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Prastowo, A. 2018. *Sumber Belajar dan Pusat Sumber Belajar: Teori dan Aplikasinya di Sekolah/Madrasah*. Cetakan ke, 1. Depok: Kencana. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=EhZNDwAAQBAJ>.
- Prihantini. 2021. *Strategi Pembelajaran SD*. Jakarta: Bumi Aksara. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=K-QhEAAAQBAJ>.
- Pusaka Jawatimuran. 2012. *Kebudayaan Masyarakat Jombang. Dinas Perpustakaan & Kearsipan Jawa Timur*. Diunduh di: <https://jawatimuran.disperpusip.jatimprov.go.id/2012/07/28/kebudayaan-masyarakat-jombang/> tanggal 2 Maret 2022.
- Rahmawati, D., Sajidan, S. & Ashadi, A. 2018. Analysis of Problem Solving Skill in Learning Biology at Senior High School of Surakarta. *Journal of Physics: Conference Series*. 1006(1). doi: 10.1088/1742-6596/1006/1/012014.
- Rahmawati, D., KN, Aditya R., Usman, Rifqiwati, Ika, dan Lestari, I. D. 2021. Analisis Perangkat Pembelajaran Biologi SMA dalam Mengembangkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. 7(1): 23-32.
- Ramadhan, I., Fimansyah, H. & Wiyono, Hadi. 2022. *Kearifan Lokal dan Kajian Etnis di Kalimantan Barat*. Klaten: Penerbit Lakeisha. Available at:

- <https://books.google.co.id/books?id=6Ap0EAAAQBAJ&p rintsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>.
- Riastini, P. N. dan Mustika, I. K. A. 2017. Pengaruh Model Polya Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik Kelas V SD. *International Journal of Elementary Education*. 1(3): 189. doi: 10.23887/ijee.v1i3.11887.
- Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Rosy, B. dan Pahlevi, T. 2015. *Penerapan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Memecahkan Masalah*. Prosiding Seminar Nasional. 9 Mei 2015. 160–175.
- Santoso, R. dan Wuryandani, W. 2020. Pengembangan Bahan Ajar PPKn Berbasis Kearifan Lokal Guna Meningkatkan Ketahanan Budaya Melalui Pemahaman Konsep Keberagaman. *Jurnal Ketahanan Nasional*. 26(2): 229. doi: 10.22146/jkn.56926.
- Saputri, D. A. dan Febriani, S. 2017. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X MIA SMA N 6 Bandar Lampung. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*. 8(1): 40–52. doi: 10.24042/biosf.v8i1.1262.
- Sari, Z. N. 2019. *Identifikasi dan Analisis Kearifan Lokal Sebagai Sumber Pembelajaran IPS di Tingkat Smp (Studi di SMP N 2 Demak)*. Skripsi. Semarang: Prodi Pendidikan Ilmu pengetahuan Sosial Universitas Negeri Semarang. Available at: <https://lib.unnes.ac.id/35840/>.
- Selpiya, M., Ruyani, A. & Ansori, I. 2019. Pengembangan LKPD Biologi Kelas X SMA Berdasarkan Inventarisasi Jenis Ordo Anura di Lingkungan Universitas Bengkulu. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*. 3(2): 202–211. doi: 10.33369/diklabio.3.2.202-211.
- Setiawan, M. A. 2015. Model Konseling Kelompok Dengan Teknik Problem Solving Untuk Meningkatkan Self-

- Efficacy Akademik Siswa. *Jurnal Bimbingan Konseling*. 4(1): 8–14.
- Setyanto, H. A., Amin, M. & Lestari, U. 2016. *Analisis Kebutuhan Buku Ajar Berdasarkan Model Pengembangan Borg and Gall untuk Mata Kuliah Taksonomi Hewan Vertebrata pada Mahasiswa S1 Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jember*. Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek. 769-773.
- Singh, R. K. A. *et al.* 2017. A Review of Research on the Use of Higher Order Thinking Skills to Teach Writing. *International Journal of English Linguistics*. 8(1): 86. doi: 10.5539/ijel.v8n1p86.
- Siringoringo, E., Yaumi, M. R., Santhalia, P. W., & Kusairi, Sentot. 2018. Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta didik Kelas XI SMA Pada Materi Suhu Dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 6(2): 114–122.
- Siswati, B. H. 2021. *Pembelajaran IPA & Biologi di Indonesia (Belum Memberdayakan Keterampilan Berpikir)*. Mojokerto: PT Teguh Ikhyak Properti Seduluran (Penerbit TIPS). Available at: <https://books.google.co.id/books?id=fZcZEAAAQBAJ>.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Administrasi Dilengkapi dengan Metode R&D*. cetakan ke. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suyaningsih, Yeni. 2018. Ekowisata Sebagai Sumber Belajar Biologi dan Strategi Untuk Meningkatkan Kepedulian Siswa Terhadap Lingkungan. *Jurnal Bio Educatio*. 3(2): 59-72.
- Susanto, A. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=IeVNDwAAQBAJ>.
- Triana, N. 2021. *LKPD BERBASIS EKSPERIMEN: Tingkatkan Hasil Belajar Siswa*. Bogor : GUEPEDIA. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=qHRMEAAAQBAJ>.
- Uniati, O., Jumiarni, D. & Yani, A. P. 2019. Pengembangan

- Lembar Kerja Peserta Didik Berdasarkan Keragaman Jenis Tanaman di Green Chemistry dan Kebun Biologi Universitas Bengkulu. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*. 3(1): 17-24. doi: 10.33369/diklabio.3.1.17-24.
- Utari, F. R. N., Rusmadi, R. & Achmad, C. A. 2021. Nilai Konservasi Biodiversitas pada Masyarakat Dayak Kenyah Umo' Longh Malinau Kalimantan Utara sebagai Etnopedagogi Pembelajaran Biologi. *Bioeduca: Journal of Biology Education*. 3(1): 79-89. doi: 10.21580/bioeduca.v3i1.7523.
- Wena, Made. 2016. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta Timur: Bumi Aksara.
- Widayati, T. U., Prayitno, B. A. & Ariyanto, J. 2015. Perbedaan Keterampilan Memecahkan Masalah dan Retensi Menggunakan Model PBL (Problem Based Learning) dan Ceramah Bervariasi pada Materi Keanekaragaman Hayati Indonesia Peserta didik Kelas X MIA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Bio-Pedagogi*. 4(1): 55.
- Widodo, Slamet. 2017. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Lingkungan Sekitar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*. 26(2): 189-204.
- Yatuti, H. I., Meilinda & Nazip, K. 2014. Identifikasi Materi Lokal Sebagai Sumber Belajar Sains Biologi SMP di Kota Palembang. *Jurnal Pembelajaran Biologi*. 1(2): 127-138.
- Yunus, H. dan Alam, H. V. 2015. *Perencanaan pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Deepublish. doi: 978-602-280-441-3.
- Zuroida, Rizqi dan Azizah, R. 2018. Sanitasi Kandang dan Keluhan Kesehatan pada Peternak Sapi Perah di Desa Murukan Kabupaten Jombang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 10(4): 434-440.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara Peserta Didik Jurusan IPA SMAN Bareng untuk Analisis Kebutuhan

Kelas XII		
No	Pertanyaan	Respon
1	Bagaimana pendapatmu mengenai pelajaran biologi?	Menurut saya, pelajaran biologi itu kadang menyenangkan kadang tidak, Menyenangkan kalau belajarnya ke laboratorium, tidak suka atau sulit jika bertemu dengan materi yang banyak hafalan,
2	Bagaimana metode mengajar guru biologi yang biasa dilakukan di kelasmu?	Biasanya Bu Suprihati mengajar dengan menerangkan materi di kelas baik menggunakan buku pegangan maupun power point, kadang pembelajaran ke laboratorium pada materi tertentu, Kadang kami dibentuk dalam beberapa kelompok untuk presentasi materi,
3	Biasanya guru biologi memberikan tugas yang seperti apa?	Bu Suprihati biasanya menggunakan soal-soal di LKS atau buku pegangan untuk dikerjakan, Kadang juga dari soal-soal buku paket, Kalau untuk praktek biasanya membawa bahan dari rumah,
4	Sumber belajar apa yang biasanya digunakan dalam pembelajaran biologi?	LKS atau buku pegangan Buku paket Selama pandemi menggunakan modul
5	Pernahkah mengerjakan soal-soal dari sumber belajar berbeda?	Semenjak kelas XII, kadang diberi soal-soal dari Bu Suprihati sebagai soal latihan menghadapi ujian,
6	Pernahkah dalam pembelajaran, guru mengenalkan kearifan lokal sekitar sebagai contoh dalam penerapan biologi?	Ketika menerangkan Bu Suprihati kadang memberikan contoh di kehidupan sehari-hari namun mengenai kearifan lokal atau lainnya belum pernah,
7	Harapan pembelajaran biologi yang seperti apa agar mudah memahaminya?	Pembelajaran yang langsung praktek seperti di laboratorium, atau diskusi dan dijelaskan dengan media menarik,
Kelas XI		
No	Pertanyaan	Respon

1	Bagaimana pendapatmu mengenai pelajaran biologi?	Biologi termasuk pelajaran susah karena banyak hafalan
2	Bagaimana metode mengajar guru biologi yang biasa dilakukan di kelasmu?	Bu Suprihati sering menjelaskan di kelas dengan powerpoint, lalu diberi tugas yang ada di buku paket atau LKS,
3	Biasanya guru biologi memberikan tugas yang seperti apa?	Bu Suprihati biasanya menggunakan soal-soal yang ada di LKS atau buku paket untuk dikerjakan, Selain itu, tugas kelompok seperti digunakan untuk presentasi di kelas,
4	Sumber belajar apa yang biasanya digunakan dalam pembelajaran biologi?	LKS atau menggunakan modul Buku paket
5	Pernahkah mengerjakan soal-soal dari sumber belajar berbeda?	Pernah tetapi tidak sering, sepertinya Bu Suprihati membuat soal sendiri,
6	Pernahkah dalam pembelajaran, guru mengenalkan kearifan lokal sekitar sebagai contoh dalam penerapan biologi?	Bu Suprihati pernah mencontohkan materi dalam kehidupan sehari-hari namun seperti kearifan lokal yang ada di Barend belum pernah,
7	Harapan pembelajaran biologi yang seperti apa agar mudah memahaminya?	Pembelajaran yang dijelaskan dengan media seperti video menarik dan diselingi seperti ada game,
Kelas X		
No	Pertanyaan	Respon
1	Bagaimana pendapatmu mengenai pelajaran biologi?	Ada yang sulit, kadang menyenangkan,
2	Bagaimana metode mengajar guru biologi yang biasa dilakukan di kelasmu?	Karena online, biasanya Bu Suprihati menjelaskan di grup WA atau kadang mengadakan zoom meeting, Beliau menjelaskan materi dengan powerpoint,
3	Biasanya guru biologi memberikan tugas yang seperti apa?	Bu Suprihati biasanya memberikan tugas berupa soal-soal yang ada di buku paket, Selain itu, pernah melakukan praktikum mandiri dari rumah seperti

		mencari tumbuhan paku lalu digambar dibuat laporan,
4	Sumber belajar apa yang biasanya digunakan dalam pembelajaran biologi?	Buku paket Modul pdf
5	Pernahkah mengerjakan soal-soal dari sumber belajar berbeda?	Belum pernah
6	Pernahkah dalam pembelajaran, guru mengenalkan kearifan lokal sekitar sebagai contoh dalam penerapan biologi?	Belum pernah sepertinya
7	Harapan pembelajaran biologi yang seperti apa agar mudah memahaminya?	Pembelajaran dilaksanakan secara offline dan materi yang dijelaskan secara rinci,

Lampiran 2 Pedoman Pertanyaan Tokoh Adat/ Masyarakat/ Pemerintah Tingkat Kecamatan Narasumber : Suraji (Pemimpin dan pemiliki kesenian Jaranan Dor)

1. Bagaimana sejarah singkat adat kesenian Jaranan dor yang Bapak/Ibu pahami baik yang dulu maupun sekarang?
Jawab: sejarah jaranan secara lengkap tidak tahu pasti, Saya adalah penerus dari pengurus terdahulu, Pengetahuan tentang sejarah sebatas karena kesenian ini untuk menghormati tempat tinggal kita agar terhindar dari bala'.
2. Apa makna dan tujuan diadakannya adat kesenian Jaranan dor?

Jawab: tujuan adat kesenian jaranan dor yaitu agar terhindar dari bala', kemudian kesenian ini diteruskan supaya tidak luntur di zaman sekarang, Generasi muda diajari dan dikenalkan agar masih lestari budaya daerah yang ada.

3. Bagaimana susunan, tata cara, dan tahap-tahap pelaksanaan adat kesenian Jaranan dor yang dilakukan di Bareng?

Jawab: jaranan dor khas akan tariannya, Setiap tarian akan diiringi oleh *kembangan*, Urutan tarian jaranan dor yaitu *pentulan*, *jaranan*, dan *jeplapokan*. Jaranan dor berbeda dengan *bantengan*, oleh karena itu tidak ada sesi *bantengan* pada serangkaian acara.

4. Bagaimana dampaknya terhadap kehidupan sosial budaya, ekonomi maupun agama?

Jawab: kita sebagai masyarakat yang masih menjaga seni budaya ini tentunya adanya kesenian ini masih berkembang di era sekarang. Kesenian ini dijaga supaya tetap lestari dan sebagai bentuk menghormati leluhur kita. Pandangan dari segi ekonomi, sebagai pemain, kesenian ini bukan menjadi mata pencaharian utama. Niat untuk tetap mengembangkan kesenian ini adalah murni agar tidak hilang di era sekarang.

5. Apakah ada perubahan kebijakan dalam mengadakan kesenian Jaranan dor, mengingat sudah ada perkembangan zaman?

Jawab: susunan kesenian ini masih sama dengan yang diajarkan dahulu. Perubahan kebijakan tidak ada selain terdampak covid-19, seluruh pertunjukan kesenian vakum.

6. Bagaimana peran lembaga agama, budaya maupun pemerintah dalam menanggapi kesenian ini?

Jawab: pengurus kesenian dan lembaga agama juga pemerintah saling menghormati akan berjalannya kesenian ini. Lembaga agama atau tokoh agama masih mengizinkan untuk mengadakan pertunjukan. Pemerintah juga membantu akan kesenian ini agar tetap berkembang. Kumpulan pecinta kesenian ini juga membentuk organisasi sendiri agar lebih mudah dalam berkoordinasi.

7. Apa saja persiapan yang diperlukan dalam mengadakan kesenian Jaranan dor?

Jawab: biasanya latihan rutin seminggu sebelum pertunjukan. Kehadiran anggota tergantung dengan kesibukan masing-masing.

8. Apakah kesenian Jaranan dor pernah sampai menimbulkan korban yang parah? Jika ada, bagaimana penanggulangannya?

Jawab: selama ini ada yang mengalami luka setelah pertunjukan tetapi tidak parah.

9. Apa saran Bapak untuk masyarakat maupun generasi sekarang terkait kesenian Jaranan dor?

Jawab: karena kesenian ini milik daerah, harapannya anak-anak muda juga ikut serta melestarikan budaya dengan mempelajarinya.

10. Apakah ada kesenian lain di kecamatan Bareng?

Jawab: ada seperti Ujung dan Bantengan.

Lampiran 3 Wawancara dengan Guru Biologi untuk Analisis Kebutuhan

No	Kisi-kisi dan Tujuan	Pertanyaan	Jawaban
1	Mengetahui sumber belajar sebagai analisis kebutuhan LKPD	Sumber bahan ajar apa saja yang Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran di kelas?	Narasumber menggunakan buku teks, modul maupun video pembelajaran sebagai tambahan. Sesuai kebutuhan materi juga memanfaatkan lingkungan luar kelas seperti halaman atau taman dan laboratorium. Kemudian kadang menggunakan lkpdp namun saat pandemi tidak lagi menggunakan.
2	Mengetahui ketersediaan sumber belajar yang digunakan di sekolah untuk mengetahui perlunya pengembangan LKPD	Apakah ketersediaan sumber belajar di sekolah mendukung pembelajaran Biologi di kelas?	Menurut narasumber sumber belajar di sekolah sudah mendukung.
3	Mengetahui ketersediaan sumber belajar yang digunakan di sekolah	Apakah ketersediaan sumber belajar di sekolah sudah	Menurut narasumber ketersediaan sumber belajar insyaallah sudah sesuai dengan proporsi

No	Kisi-kisi dan Tujuan	Pertanyaan	Jawaban
	untuk mengetahui perlunya pengembangan LKPD	sesuai dengan proporsi jumlah peserta didik?	jumlah peserta didik.
4	Mengetahui kualitas kontens sumber belajar yang digunakan	Menurut Bapak/Ibu, apakah sumber belajar yang digunakan sudah mampu memberikan wawasan dan pembelajaran	Menurut narasumber, sumber belajar sudah mampu memberikan wawasan karena didukung dengan media lain seperti video-video pembelajaran agar memudahkan, Video berasal dari koleksi MGMP maupun youtube.
5	Meminta tanggapan guru, kriteria sumber belajar yang baik	Menurut Bapak/Ibu bagaimana kriteria sumber belajar yang baik?	Menurut narasumber, kriteria yang sangat perlu adalah mudah dipahami, dekat dengan peserta didik agar dapat berinteraksi secara langsung.
6	Menanyakan eksistensi bahan ajar atau media belajar sebagai analisis kebutuhan LKPD	Apakah Bapak/Ibu membuat bahan ajar atau media belajar sendiri?	Menurut narasumber, bahan ajar atau media biasanya membuat sendiri melalui MGMP.
7	Mengetahui metode pembelajaran di kelas untuk mengidentifikasi kesesuaian penggunaan LKPD dengan metode tersebut	Metode pembelajaran Biologi yang paling sering Bapak/Ibu gunakan di kelas?	Menurut narasumber, peserta didik lebih cepat paham dengan metode diskusi. Namun tidak jarang narasumber menggunakan metode ceramah dalam menjelaskan materi.
8	Menanyakan ketepatan LKPD berbasis etnosains yang sesuai dengan pembelajaran kontekstual	Apakah Bapak/Ibu pernah mengajar dengan pembelajaran kontekstual?	Narasumber kadang mengajar dengan pembelajaran kontekstual seperti etnosains.
9	Mengetahui pendapat guru tentang urgensi penguatan potensi materi lokal untuk	Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang	Menurut narasumber, penguatan materi pembelajaran diimplementasikan dengan

No	Kisi-kisi dan Tujuan	Pertanyaan	Jawaban
	mendukung pembelajaran di sekolah, dengan tujuan untuk mengetahui perlunya pengembangan LKPD berbasis materi lokal	pentingnya penguatan potensi materi lokal untuk mendukung pembelajaran di sekolah?	materi lokal sangat penting karena peserta didik harus mengenal materi lokal daerah, sehingga peserta didik dapat memahami penerapannya dalam kehidupan. Sebelum pandemi, memanfaatkan PPLH Trawas, Mojokerto untuk melihat secara langsung pengolahan sampah.
10	Mengetahui penggunaan bahan ajar berbasis materi lokal di sekolah	Bagaimana penggunaan bahan ajar berbasis materi lokal di sekolah?	Menurut narasumber, sementara masih menggunakan potensi lokal yang ada di dalam lingkungan sekolah.

Lampiran 4 Tabel Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi Tingkat Keanekaragaman Hayati di Indonesia dan Usulan Upaya Pelestariannya

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor item
1	Kelengkapan materi	Materi yang sesuai dengan kurikulum 2013	1
		Penjabaran materi yang relevan dengan kompetensi yang harus dicapai peserta didik	2
		Materi sesuai dengan indikator yang akan dicapai	3
		Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	4
		Materi yang disajikan disusun secara sistematis	5
2	Keakuratan Materi	Konsep materi biologi sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi	6
		Topik yang dibahas dapat dimengerti dengan jelas	7

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor item
		Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk melatih keterampilan pemecahan masalah	8
		Produk yang dikembangkan dapat membantu peserta didik memahami materi tingkat keanekaragaman hayati Indonesia	9
		Gambar, diagram atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien	10
3	Kegiatan yang mendukung materi	Kegiatan pada produk yang dikembangkan dapat mendukung konsep dengan benar	11
		Evaluasi atau uji kompetensi dapat mendukung dengan materi dengan benar	12
4	Kemutakhiran materi	Uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan ilmu pengetahuan	13
		Gambar, ilustrasi atau diagram yang disajikan aktual	14
		Kasus yang disajikan dalam materi aktual	15
5	Organisasi penyajian umum	Sistematika penulisan produk yang sesuai dengan standar	16
		Kejelasan materi yang disajikan	17
		Keruntutan materi yang disajikan	19
6	Penyajian dengan mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan	Penyajian setiap pertanyaan dapat melibatkan peserta didik untuk aktif	20
		Penyajian materi mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh	21
7	Bahasa Indonesia yang baik dan benar	Kalimat yang digunakan berdasarkan kaidah bahasa	22

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor item
		Indonesia yang baik dan benar, sesuai dengan ejaan yang disempurnakan	
8	Kejelasan bahasa	Bahasa yang digunakan sederhana lugas, dan mudah dipahami	23
9	Kesesuaian bahasa	Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif	24
		Pemilihan kata dan kalimat yang disesuaikan keterampilan bahasa peserta didik pada tingkat SMA	25
		Penulisan bahasa asing sesuai dengan aturan kaidah penulisan	26

Lampiran 5 Tabel Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi Perubahan Lingkungan, Penyebab, dan Dampaknya bagi Kehidupan

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor item
1	Kelengkapan materi	Materi yang sesuai dengan kurikulum 2013	1
		Penjabaran materi yang relevan dengan kompetensi yang harus dicapai peserta didik	2
		Materi sesuai dengan indikator yang akan dicapai	3
		Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	4
		Materi yang disajikan disusun secara sistematis	5
2	Keakuratan Materi	Konsep materi biologi sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi	6
		Topik yang dibahas dapat dimengerti dengan jelas	7
		Fakta dan data yang disajikan	8

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor item
		sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk melatih keterampilan pemecahan masalah	
		Produk yang dikembangkan dapat membantu peserta didik memahami materi perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan	9
		Gambar, diagram atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien	10
3	Kegiatan yang mendukung materi	Kegiatan pada produk yang dikembangkan dapat mendukung konsep dengan benar	11
		Evaluasi atau uji kompetensi dapat mendukung dengan materi dengan benar	12
4	Kemutakhiran materi	Uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan ilmu pengetahuan	13
		Gambar, ilustrasi atau diagram yang disajikan aktual	14
		Kasus yang disajikan dalam materi aktual	15
5	Organisasi penyajian umum	Sistematika penulisan produk yang sesuai dengan standar	16
		Kejelasan materi yang disajikan	17
		Keruntutan materi yang disajikan	19
6	Penyajian dengan mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatn	Penyajian setiap pertanyaan dapat melibatkan peserta didik untuk aktif	20
		Penyajian materi mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh	21
7	Bahasa Indonesia yang baik dan benar	Kalimat yang digunakan berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, sesuai dengan ejaan yang disempurnakan	22
8	Kejelasan bahasa	Bahasa yang digunakan sederhana lugas, dan mudah dipahami	23

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor item
9	Kesesuaian bahasa	Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif	24
		Pemilihan kata dan kalimat yang disesuaikan keterampilan bahasa peserta didik pada tingkat SMA	25
		Penulisan bahasa asing sesuai dengan aturan kaidah penulisan	26

Lampiran 6 Tabel Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi Sistem Gerak dalam Kaitannya dengan Bioproses dan Gangguan Fungsi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor item
1	Kelengkapan materi	Materi yang sesuai dengan kurikulum 2013	1
		Penjabaran materi yang relevan dengan kompetensi yang harus dicapai peserta didik	2
		Materi sesuai dengan indikator yang akan dicapai	3
		Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	4
		Materi yang disajikan disusun secara sistematis	5
2	Keakuratan Materi	Konsep materi biologi sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi	6
		Topik yang dibahas dapat dimengerti dengan jelas	7
		Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk melatih keterampilan pemecahan masalah	8
		Produk yang dikembangkan dapat membantu peserta didik memahami materi sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi	9
		Gambar, diagram atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan	10

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor item
		dan efisien	
3	Kegiatan yang mendukung materi	Kegiatan pada produk yang dikembangkan dapat mendukung konsep dengan benar	11
		Evaluasi atau uji kompetensi dapat mendukung dengan materi dengan benar	12
4	Kemutakhiran materi	Uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan ilmu pengetahuan	13
		Gambar, ilustrasi atau diagram yang disajikan aktual	14
		Kasus yang disajikan dalam materi aktual	15
5	Organisasi penyajian umum	Sistematika penulisan produk yang sesuai dengan standar	16
		Kejelasan materi yang disajikan	17
		Keruntutan materi yang disajikan	19
6	Penyajian dengan mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan	Penyajian setiap pertanyaan dapat melibatkan peserta didik untuk aktif	20
		Penyajian materi mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh	21
7	Bahasa Indonesia yang baik dan benar	Kalimat yang digunakan berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, sesuai dengan ejaan yang disempurnakan	22
8	Kejelasan bahasa	Bahasa yang digunakan sederhana lugas, dan mudah dipahami	23
9	Kesesuaian bahasa	Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif	24
		Pemilihan kata dan kalimat yang disesuaikan keterampilan bahasa peserta didik pada tingkat SMA	25
		Penulisan bahasa asing sesuai dengan aturan kaidah penulisan	26

Lampiran 7 Kisi-Kisi Angket Validasi Keterampilan Pemecahan Masalah

No	Indikator	Nomor Item
1	Mengidentifikasi dan merumuskan masalah	1
2	Merancang rencana alternatif atau solusi penyelesaian	2
3	Menerapkan atau mengimplementasikan rencana solusi	3
4	Mengevaluasi atau pengecekan kembali langkah penyelesaian	4

Lampiran 8 Tabel Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media pada LKPD

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor item
1	Sistematika penyajian	Sistematika penyajian yang konsisten	1
		Sistematika penyajian dapat membantu memudahkan peserta didik dalam belajar	2
2	Grafik penyajian produk	Penyampaian pedoman penggunaan yang jelas	3
		Penyajian materi disajikan secara runtut	4
		Penyajian gambar menarik dan proporsional	5
		Warna isi dan desain proporsional	6
		Pemilihan warna tulisan, dan dasar dengan kekontrasan yang proporsional	7
		Pemilihan warna dan desain yang menarik	8
		Jenang/hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional	9
3	Penggunaan produk	Produk yang dikembangkan dapat digunakan dengan mudah dalam pembelajaran	10
		Produk yang dikembangkan dapat memudahkan peserta didik dalam melatih keterampilan pemecahan	11

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor item
		masalah	
4	Tampilan produk	Desain dan gambar sampul memberikan kesan positif	12
		Pemilihan teks dan tulisan mudah dibaca	13
		Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	14
		Cover yang digunakan dapat menggambarkan isi/materi dan mengungkapkan karakter objek	15
5	Kebahasaan	Penggunaan kalimat berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, Sesuai dengan ejaan yang disempurnakan	16
		Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif	17
		Pemilihan kata dan kalimat menggunakan bahasa yang santun	18
		Pemilihan kata dan kalimat disesuaikan dengan bahasa peserta didik pada tingkat SMA	19
6	Kualitas produk	Kualitas dapat mendukung proses pembelajaran dan menanamkan nilai pemecahan masalah	20

Lampiran 9 Tabel Kisi-Kisi Angket Tanggapan Guru Biologi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor item
1	Tampilan LKPD	Desain dan gambar sampul dapat memberikan kesan positif	1
		Pemilihan teks dan tulisan	2
		Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang, dan punggung	3
		Warna unsur tata letak	4
		Sampul dapat menggambarkan isi atau materi ajar dan mengungkapkan karakter objek	5
2	Grafik penyajian	Pedoman penggunaan produk dapat	6

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor item
	LKPD	tersampaikan secara jelas	
		Keruntutan penyajian materi	7
		Penyajian gambar pada produk	8
		Warna isi dan desain produk	9
		Pemilihan warna tulisan dan dasar produk dengan kekontrasan	10
		Pemilihan warna dan desain produk	11
3	Penggunaan LKPD	Produk yang dapat digunakan dengan mudah dalam pembelajaran	12
		Produk dapat memudahkan peserta didik dalam menyimpulkan konsep biologi	13
		Produk dapat memudahkan peserta didik dalam mengukur penguasaan materi yang dipelajari	14
4	Kelengkapan materi	Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013	15
		Kesesuaian materi dengan indikator yang akan dicapai	16
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	17
		Sistematika penyusunan materi	18
5	Kegiatan yang mendukung materi	Kegiatan pada produk dapat mendukung konsep dengan benar	19
		Kegiatan pada produk dapat mengajak peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran	20
6	Keterampilan pemecahan masalah	Produk yang dikembangkan dapat melatih keterampilan pemecahan masalah	21
7	Kebahasaan	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	22
		Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif	23
		Pemilihan kata dan kalimat yang disesuaikan keterampilan bahasa peserta didik pada tingkat SMA	24

Lampiran 10 Tabel Kisi-Kisi Angket Tanggapan Peserta Didik

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor item
1	Tampilan LKPD	Desain cover, gambar dan tulisan pada LKPD menarik minat pembaca	1
		Tampilan LKPD secara keseluruhan menarik dan dapat menambah motivasi dan semangat belajar	2
2	Grafik penyajian LKPD	Keseimbangan gambar, warna, dan teks proporsional sehingga menarik dan mudah dipelajari	3
		Gambar yang disajikan pada modul menarik dan soal-soal dapat membantu melatih keterampilan pemecahan masalah	4
		Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan disertai dengan keterangan	5
3	Penggunaan LKPD	LKPD dapat membantu belajar selain buku paket	6
		LKPD membantu belajar secara aktif	7
		Kegiatan peserta didik pada LKPD dapat melatih keterampilan pemecahan masalah	8
4	Keakuratan materi	Materi yang disajikan pada LKPD mudah dipahami	9
		Materi pada LKPD dapat menambah wawasan peserta didik	10
5	Kebahasaan	Materi dan soal yang disajikan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah untuk dipahami	11
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	12

Lampiran 11 butir pertanyaan penilaian awal keterampilan pemecahan masalah

Lembar Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Nama :
NIS :
Kelas :
Sekolah : SMA Negeri Bareng
Alokasi Waktu : 1 x 45 menit
Materi Pokok : Biodiversitas
Sub Materi : Tingkatan Biodiversitas,
Pelestarian Biodiversitas,
Manfaat Keanekaragaman
Biodiversitas.

Soal Esai Pemecahan Masalah

Petunjuk:

1. Awali dengan membaca doa.
2. Jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang tersedia.
3. Tuliskan nama, nomor induk, kelas dan nama sekolah.
4. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat.
5. Periksalah kembali jawaban sebelum anda kumpulkan!

Konteks Wacana

Indonesiaku

Indonesia yang terdiri dari kepulauan dan lautan merupakan salah satu negara dengan biodiversitas terbesar di dunia. Apalagi Indonesia punya hutan hujan tropis dengan segala aneka ragam hewan dan tumbuhan di dalamnya, hal ini menempatkan Indonesia sebagai 1 dari 10 tujuan

ekowisata terbaik di dunia. Misalnya perairan di Papua, memiliki spesies karang tertinggi dunia yang jumlahnya mencapai ratusan jenis. Contoh lainnya, Kalimantan dan Sumatera memiliki orang utan.

Keberadaan setiap hewan, tumbuhan, genetika, spesies, dan ekosistem tersebut adalah sebagai penyangga satu sama lain. Apabila satu hilang, akan timbul dampaknya bagi manusia. Misalnya dalam bidang kesehatan, apabila satu spesies yang selama ini ada dan bisa mencegah penularan penyakit punah, otomatis penyakit itu menjadi berkembang biak. Ibarat sebuah mobil, apa bila salah satu bannya diambil atau rusak tentu tidak dapat berjalan. Manusia harus mendorong mobil tersebut, agar dapat tetap berjalan atau bahkan membeli ban baru. Nah, masalahnya warisan alam ini kalau punah, tak semudah mengganti dengan yang baru. Keberadaan keanekaragaman hayati ini berperan penting dalam mengurangi risiko bencana dan pemulihan pasca-bencana.

World Wildlife Fund (WWF) pada 2014 menyatakan separuh keanekaragaman hayati di dunia telah punah. Laporan *Living Planet Report* mengungkapkan dalam kurun waktu 40 tahun yaitu antara 1970 dan 2010, populasi burung, reptil, amfibi, mamalia, dan ikan di seluruh dunia turun 52 persen. Sementara *Living Planet Report 2018* lebih banyak

mendalami dampak lingkungan terhadap masyarakat serta dampak pilihan manusia terhadap bumi, berdasarkan tulisan opini CEO WWF Rizal Malik yang dimuat di Tempo.co (2019).

Lembar Jawaban

Hasil Kegiatan Pemecahan Masalah

1. Pokok permasalahan yang teridentifikasi?

.....
.....
.....

2. Rumusan-rumusan masalah?

.....
.....
.....

3. Kemungkinan langkah pemecahan (solusi) untuk tiap pokok permasalahan?

.....
.....
.....

4. Kemungkinan langkah-langkah yang terpilih?

.....
.....
.....

5. Hasil referensi?

.....

.....

 6. Pertanyaan setelah memecahkan masalah (setelah mengerjakan soal nomor 1- 5)

a. Apakah anda yakin bahwa jawaban –jawaban anda tersebut sudah benar? Apa alasannya?

.....

b. Berdasarkan hasil pemecahan masalah anda tersebut, adakah rencana perbaikan sendiri?

.....

Lampiran 12

Hasil analisis kebutuhan keterampilan pemecahan masalah pada kelas X MIPA 2 SMAN Bareng

No	Nama	Nomor Soal						Total	Presentase	Kategori
		1	2	3	4	5	6			
1	Adelia N,	3	4	3	2	1	1	14	58,33	Cukup Baik
2	Andra A,	2	4	3	1	1	2	13	54,16	Cukup Baik
3	Andrini W,	4	2	3	1	1	1	12	50	Cukup Baik
4	Callysta	3	3	3	3	2	1	15	62,5	Baik
5	Citra Dwi	3	2	3	3	1	2	14	58,33	Cukup Baik
6	Davio B,	3	2	1	1	1	1	9	37,5	Kurang Baik

No	Nama	Nomor Soal						Total	Presentase	Kategori
		1	2	3	4	5	6			
7	Dera V,	3	4	4	4	3	1	19	79,16	Baik
8	Dhini R,	4	3	3	2	2	2	16	66,66	Baik
9	Ema K,	3	2	3	4	1	1	14	58,33	Cukup Baik
10	Ervina R,	3	2	2	1	1	1	10	41,66	Cukup Baik
11	Eunik R,	3	3	3	2	1	1	13	54,16	Cukup Baik
12	Femas W,	2	2	3	1	1	1	10	41,66	Cukup Baik
13	Fidelia E,	3	3	3	2	2	2	15	62,5	Baik
14	Fransisca T,	3	2	2	1	1	1	10	41,66	Cukup Baik
15	Indah I,	4	3	4	1	1	2	15	62,5	Baik
16	Jayanti W,	3	3	4	4	3	1	18	75	Baik
17	M, Aufan	3	3	3	3	1	2	15	62,5	Baik
18	Marthatieana	2	2	2	1	1	1	9	37,5	Kurang Baik
19	Mayda P,	3	4	2	3	1	1	14	58,33	Cukup Baik
20	Mbajeng P,	4	2	2	3	3	2	16	66,66	Baik
21	Nabila C,	3	3	4	3	1	1	15	62,5	Baik
22	Nadine N,	4	4	2	3	2	1	16	66,66	Baik
23	Naufal A,	4	2	1	1	1	1	10	41,66	Cukup Baik
24	Nella R,	3	4	4	2	1	1	15	62,5	Baik
25	Nigita S,	4	3	3	1	1	2	14	58,33	Cukup Baik
26	Putri D,	3	2	3	3	1	1	13	54,16	Cukup Baik
27	Renata A,	4	4	4	1	1	3	17	70,83	Baik
28	Riski Z,	3	4	3	4	3	3	20	83,33	Sangat Baik
29	Robiatus	3	4	2	1	1	1	12	50	Cukup Baik
30	Siti L,	4	4	2	2	1	1	14	58,33	Cukup Baik
31	Tesya A,	1	3	2	1	1	1	9	37,5	Kurang Baik
32	Tino N,	3	4	3	2	1	2	15	62,5	Baik
	Total	100	96	89	67	44	45			
	Presentase	78,13	75	69,53	52,34	34,38	35,16			
	Kategori	Baik	Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Kurang Baik			

**Lampiran 13 Lembar Validasi Ahli Materi Tingkat
Keanekaragaman Hayati di Indonesia dan Usulan Upaya
Pelestariannya**

Judul : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi

Penelitian Lokal Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang
Untuk Melatih Keterampilan Pemecahan
Masalah Peserta Didik SMA

Peneliti : Urfun Nadhiroh

Prodi : Pendidikan Biologi

Validator :

Tanggal :

Validasi

1. Petunjuk Pengisian

- a. Angket validasi ahli materi yang dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian dari Bapak/Ibu selaku ahli materi mengenai kelayakan materi Tingkat Keanekaragaman Hayati di Indonesia dan Usulan Upaya Pelestariannya pada LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA kelas X.
- b. Penilaian, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari LKPD ini.

- c. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi ini dengan memilih skala penilaian yang tertera.
- d. Gunakan skala penilaian berikut ini untuk memberikan penilaian:
- 1) Sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
 - 2) Tidak baik/ Tidak sesuai
 - 3) Baik/ Sesuai
 - 4) Sangat baik/ sangat sesuai
- e. Apabila penilaian Bapak/Ibu 1 atau 2 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menyebabkan kekurangan atau perlunya penambahan sesuatu yang lebih baik.
- f. Berilah kesimpulan dari hasil penilaian Bapak/Ibu terhadap LKPD ini.
- g. Atas kesediaan dari bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

2. Kolom Pengisian

Kolom Penilaian oleh Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
1	Kelengkapan materi	Materi yang sesuai dengan kurikulum 2013				
		Penjabaran materi yang relevan dengan kompetensi yang harus dicapai peserta didik				

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
		Materi sesuai dengan indikator yang akan dicapai				
		Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				
		Materi yang disajikan disusun secara sistematis				
2	Keakuratan Materi	Konsep materi biologi sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi				
		Topik yang dibahas dapat dimengerti dengan jelas				
		Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk melatih keterampilan pemecahan masalah				
		Produk yang dikembangkan dapat membantu peserta didik memahami materi tingkat keanekaragaman hayati Indonesia				
3	Kegiatan yang mendukung materi	Gambar, diagram atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien				
		Kegiatan pada produk yang dikembangkan dapat mendukung konsep dengan benar				
4	Kemutakhiran materi	Evaluasi atau uji kompetensi dapat mendukung dengan materi dengan benar				
		Uraian materi sesuai				

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
		dengan tingkat perkembangan ilmu pengetahuan				
		Gambar, ilustrasi atau diagram yang disajikan aktual				
		Kasus yang disajikan dalam materi aktual				
5	Organisasi penyajian umum	Sistematika penulisan produk yang sesuai dengan standar				
		Kejelasan materi yang disajikan				
		Keruntutan materi yang disajikan				
6	Penyajian dengan mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan	Penyajian setiap pertanyaan dapat melibatkan peserta didik untuk aktif				
		Penyajian materi mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh				
7	Bahasa Indonesia yang baik dan benar	Kalimat yang digunakan berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, sesuai dengan ejaan yang disempurnakan				
8	Kejelasan bahasa	Bahasa yang digunakan sederhana lugas, dan mudah dipahami				
9	Kesesuaian bahasa	Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif				
		Pemilihan kata dan kalimat yang disesuaikan keterampilan bahasa peserta didik pada				

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
		tingkat SMA				
		Penulisan bahasa asing sesuai dengan aturan kaidah penulisan				
Jumlah						
Total Skor						
Nilai						

3. Komentar, kritik dan saran Bapak/Ibu secara keseluruhan terhadap LKPD untuk direvisi

Saran untuk merevisi sesuai komentar di produk LKPD

.....

.....

.....

4. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskriptif persentase dengan menggunakan rumus persentase berikut ini :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah skor lembar validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut :

Tabel Kriteria Kelayakan

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak valid/ sangat tidak baik
21% - 40%	Tidak valid / tidak baik
41% - 60%	Cukup valid/ cukup baik
61% - 80%	Valid / baik
81% - 100%	Sangat valid / sangat baik

5. Kesimpulan

Dengan demikian LKPD materi Tingkat Keanekaragaman Hayati di Indonesia dan Usulan Upaya Pelestariannya SMA kelas X

- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- b. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan di lapangan

Semarang,

Validator

(.....)

Lampiran 14

Lembar Validasi Ahli Media pada LKPD Berbasis Materi Lokal

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Barend Kabupaten Jombang Untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA

Peneliti : Urfun Nadhiroh

Prodi : Pendidikan Biologi

Validator :

Tanggal Validasi :

1. Petunjuk Pengisian

- a. Angket validasi ahli media yang dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian dari Bapak/Ibu selaku ahli media mengenai kelayakan LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA kelas X.
- b. Penilaian, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari LKPD ini.
- c. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi ini dengan memilih skala penilaian yang tertera.
- d. Gunakan skala penilaian berikut ini untuk memberikan penilaian:
 - 1) Sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
 - 2) Tidak baik/ Tidak sesuai
 - 3) Baik/ Sesuai
 - 4) Sangat baik/ sangat sesuai
- e. Apabila penilaian Bapak/Ibu 1 atau 2 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menyebabkan kekurangan atau perlunya penambahan sesuatu yang lebih baik.
- f. Berilah kesimpulan dari hasil penilaian Bapak/Ibu terhadap LKPD ini.

- g. Atas kesediaan dari bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

2. Kolom Pengisian

Kolom penilaian oleh Ahli Media

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
1	Sistematika penyajian	Sistematika penyajian yang konsisten				
		Sistematika penyajian dapat membantu memudahkan peserta didik dalam belajar				
2	Grafik penyajian produk	Penyampaian pedoman penggunaan yang jelas				
		Penyajian materi disajikan secara runtut				
		Penyajian gambar menarik dan proporsional				
		Warna isi dan desain proporsional				
		Pemilihan warna tulisan, dan dasar dengan kekontrasan yang proporsional				
		Pemilihan warna dan desain yang menarik				
		Jenjang/hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional				
3	Penggunaan produk	Produk yang dikembangkan dapat digunakan dengan mudah dalam pembelajaran				
		Produk yang dikembangkan dapat memudahkan peserta didik dalam melatih keterampilan pemecahan masalah				
4	Tampilan produk	Desain dan gambar sampul memberikan kesan positif				
		Pemilihan teks dan tulisan mudah dibaca				
		Warna unsur tata letak				

No	Aspek yang	Indikator	Skala Nilai			
		harmonis dan memperjelas fungsi				
		Cover yang digunakan dapat menggambarkan isi/materi dan mengungkapkan karakter objek				
5	Kebahasaan	Penggunaan kalimat berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar Sesuai dengan ejaan yang disempurnakan				
		Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif				
		Pemilihan kata dan kalimat menggunakan bahasa yang santun				
		Pemilihan kata dan kalimat disesuaikan dengan bahasa peserta didik pada tingkat SMA				
6	Kualitas produk	Kualitas dapat mendukung proses pembelajaran dan menanamkan nilai pemecahan masalah				
7	Melatihkan keterampilan pemecahan masalah	Butir-butir soal dalam LKPD sudah sesuai dengan indikator mengidentifikasi dan merumuskan masalah				
		Butir-butir soal dalam LKPD sudah sesuai dengan indikator merancang rencana alternatif atau solusi penyelesaian				
		Butir-butir soal dalam LKPD sudah sesuai dengan indikator menerapkan atau mengimplementasikan rencana solusi				
		Butir-butir soal dalam LKPD sudah sesuai dengan indikator mengevaluasi atau pengecekan kembali langkah penyelesaian				
Jumlah						
Total Skor						
Nilai						

3. Komentor, kritik dan saran Bapak/Ibu secara keseluruhan terhadap LKPD untuk direvisi

Saran untuk merevisi sesuai komentar di produk LKPD

.....

.....

.....

.....

4. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskriptif persentase dengan menggunakan rumus persentase berikut ini :

$$Presentase = \frac{\text{jumlah skor lembar validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut:

Tabel Kriteria Kelayakan

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak valid/ sangat tidak baik
21% - 40%	Tidak valid / tidak baik
41% - 60%	Cukup valid/ cukup baik
61% - 80%	Valid / baik
81% - 100%	Sangat valid / sangat baik

5. Kesimpulan

Dengan demikian LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal kecamatan Bareng kabupaten Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta didik SMA

- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- b. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan di lapangan

Semarang,

Validator

(.....)

Lampiran 15

Lembar Tanggapan Guru Biologi terhadap LKPD Berbasis Materi Lokal

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis
Materi Lokal Kecamatan Bareng
Kabupaten Jombang Untuk Melatih
Keterampilan Pemecahan Masalah
Peserta Didik SMA

Peneliti : Urfun Nadhiroh

Prodi : Pendidikan Biologi

Validator :

Tanggal Validasi :

1. Petunjuk Pengisian

- a. Angket Tanggapan Guru Biologi yang dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian dari Bapak/Ibu selaku guru biologi mengenai kelayakan LKPD biologi berbasis

materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA.

- b. Penilaian, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari LKPD ini.
- c. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi ini dengan memilih skala penilaian yang tertera.
- d. Gunakan skala penilaian berikut ini untuk memberikan penilaian:
 - 1) Sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
 - 2) Tidak baik/ Tidak sesuai
 - 3) Baik/ Sesuai
 - 4) Sangat baik/ sangat sesuai
- e. Apabila penilaian Bapak/Ibu 1 atau 2 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menyebabkan kekurangan atau perlunya penambahan sesuatu yang lebih baik.
- f. Berilah kesimpulan dari hasil penilaian Bapak/Ibu terhadap LKPD ini.
- g. Atas kesediaan dari bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

2. Kolom Pengisian

Kolom Penilaian oleh Guru Biologi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
1	Tampilan LKPD	Desain dan gambar sampul dapat memberikan kesan positif				
		Pemilihan teks dan tulisan				
		Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang, dan punggung				
		Warna unsur tata letak				
		Sampul dapat menggambarkan isi atau materi ajar dan mengungkapkan karakter objek				
2	Grafik penyajian LKPD	Pedoman penggunaan produk dapat tersampaikan secara jelas				
		Keruntutan penyajian materi				
		Penyajian gambar pada produk				
		Warna isi dan desain produk				
		Pemilihan warna tulisan dan dasar produk dengan kekontrasan				
3	Penggunaan LKPD	Pemilihan warna dan desain produk				
		Produk yang dapat digunakan dengan mudah dalam pembelajaran				
		Produk dapat memudahkan peserta didik dalam menyimpulkan konsep biologi				
4	Kelengkapan materi	Produk dapat memudahkan peserta didik dalam mengukur penguasaan materi yang dipelajari				
		Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013				
		Kesesuaian materi dengan indikator yang akan dicapai				

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				
		Sistematika penyusunan materi				
5	Kegiatan yang mendukung materi	Kegiatan pada produk dapat mendukung konsep dengan benar				
		Kegiatan pada produk dapat mengajak peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran				
6	Keterampilan pemecahan masalah	Produk yang dikembangkan dapat melatih keterampilan pemecahan masalah				
7	Kebahasaan	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami				
		Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif				
		Pemilihan kata dan kalimat yang disesuaikan keterampilan bahasa peserta didik pada tingkat SMA				
Jumlah						
Total skor						
Nilai						

3. Komentar, kritik dan saran Bapak/Ibu secara keseluruhan terhadap LKPD untuk direvisi

Saran untuk merevisi sesuai komentar di produk LKPD

.....

.....

.....

.....

4. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskriptif persentase dengan menggunakan rumus persentase berikut ini :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah skor lembar validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut :

Tabel Kriteria Kelayakan

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak valid/ sangat tidak baik
21% - 40%	Tidak valid / tidak baik
41% - 60%	Cukup valid/ cukup baik
61% - 80%	Valid / baik
81% - 100%	Sangat valid / sangat baik

5. Kesimpulan

Dengan demikian LKPD Biologi berbasis Materi Lokal kecamatan Bareng kabupaten Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta didik SMA

- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- b. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan di lapangan

Semarang,

Guru Biologi

(.....)

Lampiran 16

Lembar Tanggapan Peserta Didik terhadap LKPD Berbasis Materi Lokal

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Barend Kabupaten Jombang Untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA

Peneliti : Urfun Nadhiroh

Prodi : Pendidikan Biologi

Validator :

Tanggal Validasi :

1. Petunjuk Pengisian

- a. Angket Tanggapan Peserta Didik yang dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian dari Saudara/i selaku peserta didik mengenai kelayakan LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA.
- b. Penilaian, kritik, dan saran Saudara/i sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari LKPD ini.
- c. Saudara/i dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi ini dengan memilih skala penilaian yang tertera.

- d. Gunakan skala penilaian berikut ini untuk memberikan penilaian:
- 1) Sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
 - 2) Tidak baik/ Tidak sesuai
 - 3) Baik/ Sesuai
 - 4) Sangat baik/ sangat sesuai
- e. Apabila penilaian Saudara/i 1 atau 2 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menyebabkan kekurangan atau perlunya penambahan sesuatu yang lebih baik.
- f. Berilah kesimpulan dari hasil penilaian Saudara/i terhadap LKPD ini.
- g. Atas kesediaan dari bantuan Saudara/i untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

2. Kolom Pengisian

Kolom Penilaian oleh Peserta Didik

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
1	Tampilan LKPD	Desain cover, gambar dan tulisan pada LKPD menarik minat pembaca				
		Tampilan LKPD secara keseluruhan menarik dan dapat menambah motivasi dan semangat belajar				
2	Grafik penyajian LKPD	Keseimbangan gambar, warna, dan teks proporsional sehingga menarik dan mudah dipelajari				
		Gambar yang disajikan pada modul menarik dan soal-soal				

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
		dapat membantu melatih keterampilan pemecahan masalah				
		Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan disertai dengan keterangan				
3	Penggunaan LKPD	LKPD dapat membantu belajar selain buku paket				
		LKPD membantu belajar secara aktif				
		Kegiatan peserta didik pada LKPD dapat melatih keterampilan pemecahan masalah				
4	Keakuratan materi	Materi yang disajikan pada LKPD mudah dipahami				
		Materi pada LKPD dapat menambah wawasan peserta didik				
5	Kebahasaan	Materi dan soal yang disajikan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah untuk dipahami				
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami				
Jumlah						
Total skor						
Nilai						

3. Komentar, kritik dan saran Saudara/i secara keseluruhan terhadap LKPD untuk direvisi

Saran untuk merevisi sesuai komentar di produk LKPD

.....

.....

.....

4. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskriptif persentase dengan menggunakan rumus persentase berikut ini :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah skor lembar validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut:

Tabel Kriteria Kelayakan

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak valid/ sangat tidak baik
21% - 40%	Tidak valid / tidak baik
41% - 60%	Cukup valid/ cukup baik
61% - 80%	Valid / baik
81% - 100%	Sangat valid / sangat baik

5. Kesimpulan

Dengan demikian LKPD Biologi berbasis Materi Lokal kecamatan Bareng kabupaten Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta didik SMA

a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi

b. Layak digunakan di lapangan dengan revisi

c. Tidak layak digunakan di lapangan

Semarang,

Nama

(.....)

Lampiran 17

Hasil Tanggapan Peserta Didik terhadap LKPD Berbasis Materi Lokal

No	Nama	Skala Nilai				Skor total	Presentase	Kategori
		1	2	3	4			
1	Afifatun N,	0	1	8	3	38	79,20%	Baik
2	Agel Pranata	0	0	7	5	41	85,42%	Sangat Baik
3	Ainur Rifqi	0	0	10	2	38	79,20%	Baik
4	Arum Gupita	0	2	7	3	37	77,10%	Baik
5	Aura Saki S,	0	0	8	3	36	75%	Baik
6	Dea Ayu N,	0	2	8	2	36	75%	Baik
7	Delvin Farrel	0	1	5	6	41	85,42%	Sangat Baik
8	Dian Kusuma	0	0	8	3	36	75%	Baik
9	Dina Arfiana	0	1	4	8	44	91,67%	Sangat Baik
10	Erza Adi	0	2	4	6	40	83,30%	Sangat Baik
11	Fatimatul M,	0	0	7	5	41	85,42%	Sangat Baik
12	Gilang H,	0	1	7	4	39	81,25%	Sangat Baik
13	Irma Septiya	0	2	9	1	35	72,90%	Baik
14	Lisa Oktavia	0	0	5	7	43	89,60%	Sangat Baik
15	M, Beny A,	0	1	10	1	36	75%	Baik
16	M, Rio F,	0	0	7	5	41	85,42%	Sangat Baik
17	Marifatul A,	0	0	5	7	43	89,60%	Sangat Baik
18	Maulydiana A,	0	0	4	8	44	91,67%	Sangat Baik
19	Melda R,	0	0	7	5	41	85,42%	Sangat Baik
20	Nabila K,	0	0	9	3	39	81,25%	Sangat Baik
21	Nina Fauziyah	0	0	8	4	40	83,30%	Sangat Baik
22	Nur Rohman	0	0	7	5	41	85,42%	Sangat Baik
23	Nurien Annisa	0	3	7	2	35	72,92%	Baik
24	Panka Farendra	3	3	4	2	29	60,42%	Cukup Baik

No	Nama	Skala Nilai				Skor total	Presentase	Kategori
		1	2	3	4			
25	Ramadani S,	0	2	8	2	36	75%	Baik
26	Rizqi Kamaliya	0	2	3	7	41	85,42%	Sangat Baik
27	Sela Veronica	0	0	8	4	40	83%	Sangat Baik
28	Shafira Basri	0	2	7	3	37	77,10%	Baik
29	Sufara A, C,	0	0	6	6	42	87,50%	Sangat Baik
30	Tazkiya A,	0	1	8	3	38	79,20%	Baik
31	Valentino F,	0	0	9	3	39	81,25%	Sangat Baik
32	Vita Putri	0	0	3	9	45	93,75%	Sangat Baik
33	Zevanya H,	0	0	10	2	38	79,20%	Baik

Lampiran 18

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Proposal Skripsi ini telah disetujui oleh
Pembimbing untuk dilaksanakan, Disetujui pada

Hari : Jumat

Tanggal : 08 April 2022

Pembimbing I,



Dian Tauhidah, M. Pd.
NIP. 199310042019032014

Pembimbing II,



Saifullah Hidayat, S. Pd., M. Sc.
NIDN. 2012109001

Mengetahui,

Ketua Jurusan



Drs. Listyono, M. Pd.
NIP. 1969101620081108

Lampiran 19

Surat Izin Riset ke SMAN Bareng



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: info@uin-walisongo.ac.id Web : <http://bit.walisongo.ac.id>

Nomor : B.2038/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2022 Semarang, 22 April 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA Negeri Bareng Jombang.
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Urfun Nadhiroh
NIM : 1808086040
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi
Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA.

Dosen Pembimbing : 1. Dian Tauhidah, M.Pd
2. Saifullah Hidayat, M.Sc

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 20

Surat penunjukan Validator Ahli Materi dan Media



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B. 5771/Un.10.8/J.8/DA.08.05/09/2022 07 September 2022
Lamp. : -
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

Yth.

Bapak/Ibu

1. Nisa Rasyida, M. Pd.
 2. Dwimeji Ayudewandari Pranatami, S.Si.
- UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing, maka dipertukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Urfun Nadhiroh
NIM : 1808086040
Judul : **Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Barend Kabupatan Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA**

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator Kuisisioner pada skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi



Dr. Listyono, M.Pd.
NIP. 19691016200811008

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 21

Lembar Validasi Ahli Materi LKPD Berbasis Potensi Lokal

Lembar Validasi Ahli Materi Tingkat Keanekaragaman Hayati di Indonesia dan Usulan Upaya Pelestariannya

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA

Peneliti : Urfun Nadhiroh

Prodi : Pendidikan Biologi

Validator : *Durmei Ayudewandari P, S.Si.*

Tanggal Validasi : *9 September 2022*

1. Petunjuk Pengisian

- a. Angket validasi ahli materi yang dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian dari Bapak/Ibu selaku ahli materi mengenai kelayakan materi Tingkat Keanekaragaman Hayati di Indonesia dan Usulan Upaya Pelestariannya pada LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA kelas X.
- b. Penilaian, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari LKPD ini.
- c. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi ini dengan memilih skala penilaian yang tertera.
- d. Gunakan skala penilaian berikut ini untuk memberikan penilaian :
 - 1) Sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
 - 2) Tidak baik/ Tidak sesuai
 - 3) Baik/ Sesuai
 - 4) Sangat baik/ sangat sesuai
- e. Apabila penilaian Bapak/Ibu 1 atau 2 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menyebabkan kekurangan atau perlunya penambahan sesuatu yang lebih baik.
- f. Berilah kesimpulan dari hasil penilaian Bapak/Ibu terhadap LKPD ini.
- g. Atas kesediaan dari bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

2. Kolom Pengisian

Kolom Penilaian oleh Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
1	Kelengkapan materi	Materi yang sesuai dengan kurikulum 2013				✓
		Penjabaran materi yang relevan dengan kompetensi yang harus dicapai peserta didik				✓
		Materi sesuai dengan indikator yang akan dicapai				✓
		Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
		Materi yang disajikan disusun secara sistematis			✓	
2	Keakuratan Materi	Konsep materi biologi sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi			✓	
		Topik yang dibahas dapat dimengerti dengan jelas				✓
		Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk melatih keterampilan pemecahan masalah				✓
		Produk yang dikembangkan dapat membantu peserta didik memahami materi tingkat keanekaragaman hayati Indonesia				✓
		Gambar, diagram atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien			✓	
3	Kegiatan yang mendukung materi	Kegiatan pada produk yang dikembangkan dapat mendukung konsep dengan benar				✓
		Evaluasi atau uji kompetensi dapat mendukung dengan materi dengan benar				✓
4	Kemutakhiran materi	Uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan ilmu pengetahuan				✓
		Gambar, ilustrasi atau diagram yang disajikan aktual			✓	
		Kasus yang disajikan dalam materi aktual			✓	
5	Organisasi penyajian umum	Sistematika penulisan produk yang sesuai dengan standar				✓
		Kejelasan materi yang disajikan			✓	
		Keruntutan materi yang disajikan				✓
6	Penyajian dengan mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatn	Penyajian setiap pertanyaan dapat melibatkan peserta didik untuk aktif			✓	
		Penyajian materi mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh				✓
7	Bahasa Indonesia yang	Kalimat yang digunakan berdasarkan kaidah bahasa				✓

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
	baik dan benar	Indonesia yang baik dan benar, sesuai dengan ejaan yang disempurnakan				
8	Kejelasan bahasa	Bahasa yang digunakan sederhana lugas, dan mudah dipahami				✓
9	Kesesuaian bahasa	Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif				✓
		Pemilihan kata dan kalimat yang disesuaikan keterampilan bahasa peserta didik pada tingkat SMA				✓
		Penulisan bahasa asing sesuai dengan aturan kaidah penulisan				✓
Jumlah						
Total Skor						
Nilai						

3. Komentar, kritik dan saran Bapak/Ibu secara keseluruhan terhadap LKPD untuk direvisi

Saran untuk merevisi sesuai komentar di produk LKPD

- Pada masing-masing tingkatan keakuratan dapat diberi gambar contoh

- Contoh pada tingkat keakuratan dan tingkat dapat diberi contoh dan ya itu untuk dan lain

4. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskriptif persentase dengan menggunakan rumus persentase berikut ini :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah skor lembar validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut :

Tabel Kriteria Kelayakan

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak valid/ sangat tidak baik
21% - 40%	Tidak valid / tidak baik
41% - 60%	Cukup valid/ cukup baik
61% - 80%	Valid / baik
81% - 100%	Sangat valid / sangat baik

5. Kesimpulan

Dengan demikian LKPD materi Tingkat Keanekaragaman Hayati di Indonesia dan Usulan Upaya Pelestariannya SMA kelas X

- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- b. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan di lapangan

Semarang, 9 September 2022

Validator


(Dwi Astuwandari P.H.Sc.)

Lampiran 22

Lembar Validasi Ahli Materi LKPD Berbasis Masalah Lokal

Lembar Validasi Ahli Materi Perubahan Lingkungan, Penyebab, dan Dampaknya bagi Kehidupan

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Barend Kabupaten Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA

Peneliti : Urfun Nadhiroh

Prodi : Pendidikan Biologi

Validator : *Dwimer Ayudewandani P., S.Si.*

Tanggal Validasi : *9 September 2022*

1. Petunjuk Pengisian

- a. Angket validasi ahli materi yang dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian dari Bapak/Ibu selaku ahli materi mengenai kelayakan materi Perubahan Lingkungan, Penyebab, dan Dampaknya bagi Kehidupan pada LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA kelas X.
- b. Penilaian, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari LKPD ini.
- c. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi ini dengan memilih skala penilaian yang tertera.
- d. Gunakan skala penilaian berikut ini untuk memberikan penilaian :
 - 5) Sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
 - 6) Tidak baik/ Tidak sesuai
 - 7) Baik/ Sesuai
 - 8) Sangat baik/ sangat sesuai
- e. Apabila penilaian Bapak/Ibu 1 atau 2 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menyebabkan kekurangan atau perlunya penambahan sesuatu yang lebih baik.
- f. Berilah kesimpulan dari hasil penilaian Bapak/Ibu terhadap LKPD ini.
- g. Atas kesediaan dari bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

2. Kolom Pengisian

Kolom Penilaian oleh Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
1	Kelengkapan materi	Materi yang sesuai dengan kurikulum 2013			✓	
		Penjabaran materi yang relevan dengan kompetensi yang harus dicapai peserta didik			✓	
		Materi sesuai dengan indikator yang akan dicapai			✓	
		Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
		Materi yang disajikan disusun secara sistematis			✓	
2	Keakuratan Materi	Konsep materi biologi sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi			✓	
		Topik yang dibahas dapat dimengerti dengan jelas			✓	
		Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk melatih keterampilan pemecahan masalah			✓	
		Produk yang dikembangkan dapat membantu peserta didik memahami materi perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan			✓	
		Gambar, diagram atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien			✓	
3	Kegiatan yang mendukung materi	Kegiatan pada produk yang dikembangkan dapat mendukung konsep dengan benar			✓	
		Evaluasi atau uji kompetensi dapat mendukung dengan materi dengan benar			✓	
4	Kemutakhiran materi	Uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan ilmu pengetahuan				✓
		Gambar, ilustrasi atau diagram yang disajikan aktual				✓
		Kasus yang disajikan dalam materi aktual				✓
5	Organisasi penyajian umum	Sistematika penulisan produk yang sesuai dengan standar				✓
		Kejelasan materi yang disajikan				✓
		Keruntutan materi yang disajikan				✓
6	Penyajian dengan mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatn	Penyajian setiap pertanyaan dapat melibatkan peserta didik untuk aktif			✓	
		Penyajian materi mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh			✓	
7	Bahasa Indonesia yang	Kalimat yang digunakan berdasarkan kaidah bahasa			✓	

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
	baik dan benar	Indonesia yang baik dan benar, sesuai dengan ejaan yang disempurnakan				
8	Kejelasan bahasa	Bahasa yang digunakan sederhana lugas, dan mudah dipahami			✓	
9	Kesesuaian bahasa	Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif				✓
		Pemilihan kata dan kalimat yang disesuaikan keterampilan bahasa peserta didik pada tingkat SMA				✓
		Penulisan bahasa asing sesuai dengan aturan kaidah penulisan				✓
Jumlah						
Total Skor						
Nilai						

3. Komentar, kritik dan saran Bapak/Ibu secara keseluruhan terhadap LKPD untuk direvisi

Saran untuk merevisi sesuai komentar di produk LKPD

- Penggolongan kerusakan diperbaiki

- Tambahan gambar ilustrasi

4. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskriptif persentase dengan menggunakan rumus persentase berikut ini :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah skor lembar validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut :

Tabel Kriteria Kelayakan

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak valid/ sangat tidak baik
21% - 40%	Tidak valid / tidak baik
41% - 60%	Cukup valid/ cukup baik
61% - 80%	Valid / baik
81% - 100%	Sangat valid / sangat baik

5. Kesimpulan

Dengan demikian LKPD materi Perubahan Lingkungan, Penyebab, dan Dampaknya bagi Kehidupan SMA kelas X

- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- b. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan di lapangan

Semarang, 9 September 2022

Validator


(Dewi Andewandari P. M. S.)

Lampiran 23

Lembar Validasi Ahli Materi LKPD Berbasis Kearifan Lokal

Lembar Validasi Ahli Materi Sistem Gerak dalam Kajiannya dengan Bioproses dan Gangguan Fungsi Yang Dapat Terjadi pada Manusia

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA

Peneliti : Urfun Nadhiroh

Prodi : Pendidikan Biologi

Validator : *Dwimer Ayuclawandani P., S.Si.*

Tanggal Validasi : *8 September 2022*

1. Petunjuk Pengisian

- a. Angket validasi ahli materi yang dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian dari Bapak/Ibu selaku ahli materi mengenai kelayakan materi Sistem Gerak dalam Kajiannya dengan Bioproses dan Gangguan Fungsi Yang Dapat Terjadi pada Manusia pada LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA kelas XI.
- b. Penilaian, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari LKPD ini.
- c. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi ini dengan memilih skala penilaian yang tertera.
- d. Gunakan skala penilaian berikut ini untuk memberikan penilaian :
 - 9) Sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
 - 10) Tidak baik/ Tidak sesuai
 - 11) Baik/ Sesuai
 - 12) Sangat baik/ sangat sesuai
- e. Apabila penilaian Bapak/Ibu 1 atau 2 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menyebabkan kekurangan atau perlunya penambahan sesuatu yang lebih baik.
- f. Berilah kesimpulan dari hasil penilaian Bapak/Ibu terhadap LKPD ini.
- g. Atas kesediaan dari bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

2. Kolom Pengisian

Kolom Penilaian oleh Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
1	Kelengkapan materi	Materi yang sesuai dengan kurikulum 2013				✓
		Penjabaran materi yang relevan dengan kompetensi yang harus dicapai peserta didik				✓
		Materi sesuai dengan indikator yang akan dicapai				✓
		Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
		Materi yang disajikan disusun secara sistematis			✓	
2	Keakuratan Materi	Konsep materi biologi sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi				✓
		Topik yang dibahas dapat dimengerti dengan jelas				✓
		Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk melatih keterampilan pemecahan masalah				✓
		Produk yang dikembangkan dapat membantu peserta didik memahami materi sistem gerak dalam kajiannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada manusia			✓	
		Gambar, diagram atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien				✓
3	Kegiatan yang mendukung materi	Kegiatan pada produk yang dikembangkan dapat mendukung konsep dengan benar				✓
		Evaluasi atau uji kompetensi dapat mendukung dengan materi dengan benar			✓	
4	Kemutakhiran materi	Uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan ilmu pengetahuan		✓		
		Gambar, ilustrasi atau diagram yang disajikan aktual				✓
		Kasus yang disajikan dalam materi aktual				✓
5	Organisasi penyajian umum	Sistematika penulisan produk yang sesuai dengan standar				✓
		Kejelasan materi yang disajikan				✓
		Keruntutan materi yang disajikan			✓	
6	Penyajian dengan mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatn	Penyajian setiap pertanyaan dapat melibatkan peserta didik untuk aktif				✓
		Penyajian materi mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh				✓

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
7	Bahasa Indonesia yang baik dan benar	Kalimat yang digunakan berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, sesuai dengan ejaan yang disempurnakan				✓
8	Kejelasan bahasa	Bahasa yang digunakan sederhana lugas, dan mudah dipahami				✓
9	Kesesuaian bahasa	Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif				✓
		Pemilihan kata dan kalimat yang disesuaikan keterampilan bahasa peserta didik pada tingkat SMA				✓
		Penulisan bahasa asing sesuai dengan aturan kaidah penulisan				✓
Jumlah						
Total Skor						
Nilai						

3. Komentar, kritik dan saran Bapak/Ibu secara keseluruhan terhadap LKPD untuk direvisi

Saran untuk merevisi sesuai komentar di produk LKPD

- Di awal Ditanyakan Mengapa, dan gerak aktif dan pasif
- pada macam gerak dapat diberi ilustrasi gambar

4. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskriptif persentase dengan menggunakan rumus persentase berikut ini :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah skor lembar validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian di interpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut :

Tabel Kriteria Kelayakan

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak valid/ sangat tidak baik
21% - 40%	Tidak valid / tidak baik
41% - 60%	Cukup valid/ cukup baik
61% - 80%	Valid / baik
81% - 100%	Sangat valid / sangat baik

5. Kesimpulan

Dengan demikian LKPD materi Sistem Gerak dalam Kajiannya dengan Bioproses dan Gangguan Fungsi Yang Dapat Terjadi pada Manusia SMA kelas XI.

- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- b. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan di lapangan

Semarang, 9 September 2022 .

Validator


(Daini Andawati P. M.S.c.)

Lampiran 24

Lembar Validasi Ahli Media

Lembar Validasi Ahli Media pada LKPD Berbasis Materi Lokal

Judul Penelitian	: Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA
Peneliti	: Urfun Nadhiroh
Prodi	: Pendidikan Biologi
Validator	: Nisa Rasyida, M. Pd.
Tanggal Validasi	: 22 September 2022

1. Petunjuk Pengisian

- a. Angket validasi ahli media yang dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian dari Bapak/Ibu selaku ahli media mengenai kelayakan LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA.
- b. Penilaian, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari LKPD ini.
- c. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi ini dengan memilih skala penilaian yang tertera.
- d. Gunakan skala penilaian berikut ini untuk memberikan penilaian :
 - 1) Sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
 - 2) Tidak baik/ Tidak sesuai
 - 3) Baik/ Sesuai
 - 4) Sangat baik/ sangat sesuai
- e. Apabila penilaian Bapak/Ibu 1 atau 2 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menyebabkan kekurangan atau perlunya penambahan sesuatu yang lebih baik.
- f. Berilah kesimpulan dari hasil penilaian Bapak/Ibu terhadap LKPD ini.
- g. Atas kesediaan dari bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

2. Kolom Pengisian

Kolom penilaian oleh Ahli Media

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
1	Sistematika penyajian	Sistematika penyajian yang konsisten				✓
		Sistematika penyajian dapat membantu memudahkan peserta didik dalam belajar			✓	
2	Grafik penyajian produk	Penyampaian pedoman penggunaan yang jelas				✓
		Penyajian materi disajikan secara runtut				✓
		Penyajian gambar menarik dan proporsional				✓
		Warna isi dan desain proporsional				✓
		Pemilihan warna tulisan, dan dasar dengan kekontrasan yang proporsional				✓
		Pemilihan warna dan desain yang menarik				✓
		Jenjang/hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional				✓
3	Penggunaan produk	Produk yang dikembangkan dapat digunakan dengan mudah dalam pembelajaran				✓
		Produk yang dikembangkan dapat memudahkan peserta didik dalam melatih keterampilan pemecahan masalah				✓
4	Tampilan produk	Desain dan gambar sampul memberikan kesan positif				✓
		Pemilihan teks dan tulisan mudah dibaca				✓
		Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi				✓
		Cover yang digunakan dapat menggambarkan isi/materi dan mengungkapkan karakter objek				✓
5	Kebahasaan	Penggunaan kalimat berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar Sesuai dengan ejaan yang disempurnakan				✓
		Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif				✓
		Pemilihan kata dan kalimat menggunakan bahasa yang santun				✓
		Pemilihan kata dan kalimat disesuaikan dengan bahasa peserta didik pada tingkat SMA				✓
6	Kualitas produk	Kualitas dapat mendukung proses pembelajaran dan menanamkan nilai pemecahan masalah				✓
7	Melatihkan	Butir-butir soal dalam LKPD sudah sesuai dengan				✓

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
	keterampilan pemecahan masalah	indikator mengidentifikasi dan merumuskan masalah			✓	
		Butir-butir soal dalam LKPD sudah sesuai dengan indikator merancang rencana alternatif atau solusi penyelesaian			✓	
		Butir-butir soal dalam LKPD sudah sesuai dengan indikator menerapkan atau mengimplementasikan rencana solusi			✓	
		Butir-butir soal dalam LKPD sudah sesuai dengan indikator mengevaluasi atau pengecekan kembali langkah penyelesaian			✓	
Jumlah						
Total Skor						
Nilai						

3. Komentar, kritik dan saran Bapak/Ibu secara keseluruhan terhadap LKPD untuk direvisi

Saran untuk merevisi sesuai komentar di produk LKPD

Silakan uji coba instrumen, aspek & indikator sudah sesuai

4. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskriptif persentase dengan menggunakan rumus persentase berikut ini :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah skor lembar validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut :

Tabel Kriteria Kelayakan

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak valid / sangat tidak baik
21% - 40%	Tidak valid / tidak baik
41% - 60%	Cukup valid / cukup baik
61% - 80%	Valid / baik

81% - 100%	Sangat valid / sangat baik
------------	----------------------------

5. Kesimpulan

Dengan demikian LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal kecamatan Bareng kabupaten Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta didik SMA

- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- b. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan di lapangan

Semarang, 22 September 2022

Validator,



Nisa Rasyida, M. Pd.

NIP. 198803122019032011

Lampiran 25

Lembar Validasi Ahli Materi Lokal

no. 2

Lembar Tanggapan Peserta Didik terhadap LKPD Berbasis Materi Lokal

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA

Peneliti : Urfun Nadhiroh

Prodi : Pendidikan Biologi

Nama : Nurca Anissa Min Sabryna

Tanggal Validasi : 27 September 2022

1. Petunjuk Pengisian

- Angket Tanggapan Peserta Didik yang dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian dari Saudara/i selaku peserta didik mengenai kelayakan LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA.
- Penilaian, kritik, dan saran Saudara/i sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari LKPD ini.
- Saudara/i dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi ini dengan memilih skala penilaian yang tertera.
- Gunakan skala penilaian berikut ini untuk memberikan penilaian :
 - Sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
 - Tidak baik/ Tidak sesuai
 - Baik/ Sesuai
 - Sangat baik/ sangat sesuai
- Apabila penilaian Saudara/i 1 atau 2 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menyebabkan kekurangan atau perlunya penambahan sesuatu yang lebih baik.
- Atas kesediaan dari bantuan Saudara/i untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

2. Kolom Pengisian

Kolom Penilaian oleh Peserta Didik

No	Aspek yang Ditinjau	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
1	Tampilan LKPD	Desain cover, gambar dan tulisan pada LKPD menarik minat pembaca			✓	
		Tampilan LKPD secara keseluruhan menarik dan dapat menambah motivasi dan semangat belajar		✓		
2	Grafik penyajian	Keseimbangan gambar, warna, dan		✓		

Scanned by TapScanner

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
1	Kelengkapan Materi lokal	Materi lokal berupa potensi, masalah, dan kearifan lokal sesuai dengan yang ada di wilayah Baring				✓
		Penjabaran materi lokal yang relevan dengan keadaan sekitar peserta didik				✓
		Materi lokal yang dicantumkan sesuai dengan indikator yang akan dicapai				✓
		Materi lokal yang dicantumkan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
2	Keakuratan Materi Lokal	Fakta dan data materi lokal yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk materi pembelajaran			✓	
		Gambar atau ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien				✓
3	Penyajian Materi Lokal	Gambar atau ilustrasi materi lokal yang disajikan menarik				✓
		Materi lokal yang disajikan menggunakan bahasa yang mudah untuk peserta didik				✓
		Materi lokal yang disajikan dapat menambah wawasan peserta didik				✓
		Materi lokal yang disajikan disusun praktis			✓	
		Jumlah			2	8
		Total Skor	6 + 32			
		Nilai	38			

3. **Komentar, kritik dan saran Bapak/Ibu secara keseluruhan terhadap LKPD untuk direvisi**

Saran untuk merevisi sesuai komentar di produk LKPD

- Ada ulian, sedikit supaya dia perbaikan

4. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskriptif persentase dengan menggunakan rumus persentase berikut ini :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah skor lembar validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\frac{38}{40} \times 100 = 95\%$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut :

Tabel Kriteria Kelayakan

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak valid/ sangat tidak baik
21% - 40%	Tidak valid / tidak baik
41% - 60%	Cukup valid/ cukup baik
61% - 80%	Valid / baik
81% - 100%	Sangat valid / sangat baik

5. Kesimpulan

Dengan demikian LKPD berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA

- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- Tidak layak digunakan di lapangan

Semarang, 03 September 2022

Validator


(MUDJIANANDA)

Lampiran 26

Lembar Tanggapan Guru Biologi

Lembar Tanggapan Guru Biologi terhadap LKPD Berbasis Materi Lokal

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA

Peneliti : Urfun Nadhiroh

Prodi : Pendidikan Biologi

Validator : SUPRIHATI

Tanggal Validasi : 27 September 2022

1. Petunjuk Pengisian

- a. Angket Tanggapan Guru Biologi yang dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian dari Bapak/Ibu selaku guru biologi mengenai kelayakan LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA.
- b. Penilaian, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari LKPD ini.
- c. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi ini dengan memilih skala penilaian yang tertera.
- d. Gunakan skala penilaian berikut ini untuk memberikan penilaian :
 - 1) Sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
 - 2) Tidak baik/ Tidak sesuai
 - 3) Baik/ Sesuai
 - 4) Sangat baik/ sangat sesuai
- e. Apabila penilaian Bapak/Ibu 1 atau 2 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menyebabkan kekurangan atau perlunya penambahan sesuatu yang lebih baik.
- f. Berilah kesimpulan dari hasil penilaian Bapak/Ibu terhadap LKPD ini.
- g. Atas kesediaan dari bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

2. Kolom Pengisian

Kolom Penilaian oleh Guru Biologi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
1	Tampilan LKPD	Desain dan gambar sampul dapat memberikan kesan positif				✓
		Pemilihan teks dan tulisan				✓
		Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang, dan punggung			✓	
		Warna unsur tata letak				✓
		Sampul dapat menggambarkan isi atau materi ajar dan mengungkapkan karakter objek			✓	
2	Grafik penyajian LKPD	Pedoman penggunaan produk dapat tersampaikan secara jelas				✓
		Keruntutan penyajian materi				✓
		Penyajian gambar pada produk				✓
		Warna isi dan desain produk				✓
		Pemilihan warna tulisan dan dasar produk dengan kekontrasan			✓	
		Pemilihan warna dan desain produk				✓
3	Penggunaan LKPD	Produk yang dapat digunakan dengan mudah dalam pembelajaran				✓
		Produk dapat memudahkan peserta didik dalam menyimpulkan konsep biologi			✓	
		Produk dapat memudahkan peserta didik dalam mengukur penguasaan materi yang dipelajari				✓
4	Kelengkapan materi	Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013			✓	
		Kesesuaian materi dengan indikator yang akan dicapai				✓
		Kesesuaian materi dengan tujuan				✓

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
		pembelajaran				✓
		Sistematika penyusunan materi				✓
5	Kegiatan yang mendukung materi	Kegiatan pada produk dapat mendukung konsep dengan benar				✓
		Kegiatan pada produk dapat mengajak peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran				✓
6	Keterampilan pemecahan masalah	Produk yang dikembangkan dapat melatih keterampilan pemecahan masalah			✓	
7	Kebahasaan	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami				✓
		Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif				✓
		Pemilihan kata dan kalimat yang disesuaikan keterampilan bahasa peserta didik pada tingkat SMA				✓
Jumlah					18	76
Total skor			94.			
Nilai			94.			

3. Komentar, kritik dan saran Bapak/Ibu secara keseluruhan terhadap LKPD untuk direvisi

Saran untuk merevisi sesuai komentar di produk LKPD

penilaian warna dasar pada masing-masing lembar
terlalu menyolok (kurang samar).

4. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskriptif persentase dengan menggunakan rumus persentase berikut ini :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah skor lembar validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel sebagai berikut :

Tabel Kriteria Kelayakan

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak valid/ sangat tidak baik
21% - 40%	Tidak valid / tidak baik
41% - 60%	Cukup valid/ cukup baik
61% - 80%	Valid / baik
81% - 100%	Sangat valid / sangat baik

5. Kesimpulan

Dengan demikian LKPD Biologi berbasis Materi Lokal kecamatan Bareng kabupaten Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta didik SMA

- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- b. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan di lapangan

Jombang, 27 Sept 2022
Guru Biologi

Surihati
(.....
SURIHATI
.....)

Lampiran 27

Lembar Tanggapan Peserta Didik

no. 2

Lembar Tanggapan Peserta Didik terhadap LKPD Berbasis Materi Lokal

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA

Peneliti : Urfun Nadhiroh

Prodi : Pendidikan Biologi

Nama : Nurca Amia Min Sabryna

Tanggal Validasi : 27 September 2022

1. Petunjuk Pengisian

- Angket Tanggapan Peserta Didik yang dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian dari Saudara/i selaku peserta didik mengenai kelayakan LKPD biologi berbasis materi lokal untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMA.
- Penilaian, kritik, dan saran Saudara/i sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari LKPD ini.
- Saudara/i dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi ini dengan memilih skala penilaian yang tertera.
- Gunakan skala penilaian berikut ini untuk memberikan penilaian :
 - Sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai
 - Tidak baik/ Tidak sesuai
 - Baik/ Sesuai
 - Sangat baik/ sangat sesuai
- Apabila penilaian Saudara/i 1 atau 2 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menyebabkan kekurangan atau perlunya penambahan sesuatu yang lebih baik.
- Atas kesediaan dari bantuan Saudara/i untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

2. Kolom Pengisian

Kolom Penilaian oleh Peserta Didik

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
1	Tampilan LKPD	Desain cover, gambar dan tulisan pada LKPD menarik minat pembaca			✓	
		Tampilan LKPD secara keseluruhan menarik dan dapat menambah motivasi dan semangat belajar		✓		
2	Grafik penyajian	Keseimbangan gambar, warna, dan		✓		

Scanned by TapScanner

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
	LKPD	teks proporsional sehingga menarik dan mudah dipelajari		✓		
		Gambar yang disajikan pada LKPD menarik dan soal-soal dapat membantu melatih keterampilan pemecahan masalah			✓	
		Gambar yang disajikan pada LKPD jelas dan disertai dengan keterangan			✓	
3	Penggunaan LKPD	LKPD dapat membantu belajar selain buku paket				✓
		LKPD membantu belajar secara aktif				✓
		Kegiatan peserta didik pada LKPD dapat melatih keterampilan pemecahan masalah			✓	
4	Keakuratan materi	Materi yang disajikan pada LKPD mudah dipahami			✓	
		Materi pada LKPD dapat menambah wawasan peserta didik			✓	
5	Kebahasaan	Materi dan soal yang disajikan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah untuk dipahami			✓	
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami		✓		
Jumlah				3	7	2
Total skor				6	21	8
Nilai				35		

3. Komentar, kritik dan saran Saudara/i secara keseluruhan terhadap LKPD untuk direvisi

Saran untuk merevisi sesuai komentar di produk LKPD
 cover bulunya, ornamen dalam cover, urutannya mempercayakannya
 nomor tersebut urutannya benar-benar, penataannya juga urutannya
 benar-benar.

$$N = \frac{35}{48} \times 100\% = 72,92\%$$

Lampiran 28

Surat Keterangan Telah Melaksanakan Riset



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGGAH ATAS NEGERI

BARENG

Jl. Soekarno Hatta, Mojotengah, Kecamatan Bareng
Kabupaten Jombang | Tlp: (0321) 711 380
e-mail: inbox@smanbareng.sch.id / web.smanbareng.sch.id
JOMBANG Kode Pos: 61474

SURAT KETERANGAN

Nomor : 420/669/101.6.26.5/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: DYAH AYU ENDRIANINGSIH, S. Pd., M.M.
NIP	: 197106262006042017
Pangkat/Gol	: Pembina, VI/a
Jabatan	: Kepala Sekolah
Instansi	: SMA Negeri Bareng
Alamat Lembaga	: Jl. Soekarno-Hatta, Ds. Mojotengah, Kec. Bareng
NPSN	: 20503411

Menerangkan Dengan Sebenarnya Bahwa :

N a m a	: URFUN NADHIROH
NIM	: 1808086040
Fakultas/Prodi	: Fakultas Sains dan Teknologi / S1 Pendidikan Biologi
Universitas	: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Bahwa yang bersangkutan benar-benar telah mengadakan pengambilan data dan telah melakukan riset pada tanggal 12 Mei 2022 s.d. 27 September 2022 di SMAN Bareng dengan judul Skripsi “ Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Materi Lokal Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA ”.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bareng, 27 September 2022



DYAH AYU ENDRIANINGSIH, S.Pd.,M.M.

NIP. 19710626 200604 2 017

Lampiran 29

Dokumentasi Penelitian



Dokumentasi penilaian awal keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik kelas X MIPA2



Dokumentasi Uji Coba Produk LKPD pada kelas XII MIPA 1



Dokumentasi Uji Coba Produk LKPD pada kelas XII MIPA 1



Dokumentasi Validasi LKPD kepada ahli materi lokal

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama lengkap : Urfun Nadhiroh
2. Tempat & tanggal lahir : Jombang, 11 Oktober 2000
3. Alamat rumah : Dsn. Ngares RT/RW 01/01, Ds. Kebondalem, Kec. Bareng, Kab. Jombang, Jawa Timur
4. HP : 085607096435
5. Email : urfunnadhiroh@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. TK Tarbiyatul Aulad Kebondalem Bareng Jombang
 - b. SDN 3 Kebondalem Bareng Jombang
 - c. SMPN 1 Ngoro Jombang
 - d. MAN 3 Kediri
 - e. UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non Formal
 - a. TPQ Al-Hidayah Ngares Kebondalem
 - b. Pondok Pesantren Ma'hadut Tholabah Kediri

Semarang, 19 Oktober 2022



Urfun Nadhiroh

NIM. 1808086040