

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS KETERAMPILAN
PROSES UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI
EKOSISTEM PADA SISWA KELAS V MI NASYRUL ULUM BOCEK
KARANGPLOSO MALANG**

SKRIPSI

Oleh :

**LATHIFAH ABDIYAH
NIM. 14140030**



**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

FEBRUARI, 2020

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS KETERAMPILAN
PROSES UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI
EKOSISTEM PADA SISWA KELAS V MI NASYRUL ULUM BOCEK
KARANGPLOSO MALANG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)*

Oleh:

Lathifah Abdiyah

NIM. 14140030



**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

FEBRUARI, 2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS KETERAMPILAN
PROSES UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI
EKOSISTEM PADA SISWA KELAS V MI NASYRUL ULUM BOCEK
KARANGPLOSO MALANG**

SKRIPSI

Oleh:

Lathifah Abdiyah

NIM. 14140030

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diujikan
oleh Dosen Pembimbing:



Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 19780707 200801 1 021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



H. Ahmad Sholeh, M.Ag
NIP. 19760803 200604 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS KETERAMPILAN
PROSES UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI
EKOSISTEM PADA SISWA KELAS V MI NASYRUL ULUM BOCEK
KARANGPLOSO MALANG**

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh
Lathifah Abdiyah (14140030)
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 7 Januari 2020 dan dinyatakan

LULUS

serta diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Dewan Penguji

Tanda Tangan

Ketua Sidang

Dr. H. Abdul Bashith, M.Si
NIP. 19761002 200312 1 003

:

Sekretaris Sidang

Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 19780707 200801 1 021

:

Pembimbing

Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 19780707 200801 1 021

:

Penguji Utama

Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 19751006 200312 1 001

:

Mengesahkan,

**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang**



Dr. H. Agus Maimun, M.Pd
NIP. 19650817 199803 1 003

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini penulis persembahkan kepada:

Ayah Abdullah dan ibu Khoiriyatun, terima kasih atas limpahan doa dan kasih sayang yang tak terhingga, selalu memberikan yang terbaik untuk penulis, yang selalu mendukung serta atas semua nasihatnya.

Adik Muhammad Azka Abduh, yang selalu mengisi hari-hari dengan canda tawa dan kasih sayangnya sehingga mendorong penulis lebih semangat dalam mengerjakan karya ini.

MOTO

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتُصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً
 إِنَّ اللَّهَ لَطِيفٌ خَبِيرٌ

“Apakah kamu tiada melihat, bahwasanya Allah menurunkan air dari langit, lalu jadilah bumi itu hijau? Sesungguhnya Allah Maha Halus lagi Maha Mengetahui.”
 (Q.S. Al-Hajj:63)

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Lathifah Abdiyah

Malang, 27 Desember 2019

Lamp. : 4 (Empat) Eksemplar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana
Malik Ibrahim Malang
di

Malang

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Lathifah Abdiyah

NIM : 14140030

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan
Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi
Ekosistem pada Kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek
Karangploso Malang.

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 19780707 200801 1021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Lathifah Abdiyah

NIM : 14140030

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses untuk
Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem pada Kelas
V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang

menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 27 Desember 2019

Hormat Saya,



Lathifah Abdiyah

NIM. 14140030

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan hidayah, ilmu, kesehatan, dan kesempatan yang sangat berharga, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem pada Siswa Kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang”. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan ke hadirat baginda nabi besar Muhammad SAW yang telah menghantarkan kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang.

Penulisan dan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Penulis yakin tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Abd. Haris, M.Ag selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Agus Maimun, M.Pd selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. H. Ahmad Sholeh, M.Ag selaku ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Agus Mukti Wibowo, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Dr. H. Mulyono, M.A selaku dosen wali yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan selama semester awal hingga semester akhir.
6. Ahmad Abtokhi, M.Pd yang telah meluangkan waktunya bersedia menjadi validator materi dalam penelitian pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan bahan ajar ini.

7. Ahmad Makki Hasan, M.Pd yang telah meluangkan waktunya bersedia menjadi validator desain dalam penelitian pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan bahan ajar ini.
8. Maftuchatul Jannah, S.Pd.I yang telah meluangkan waktunya bersedia menjadi validator praktisi/guru dalam penelitian pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan bahan ajar ini.
9. Guru MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang yang telah bersedia memberikan waktu untuk melakukan penelitian di madrasah tersebut.
10. Bapak dan Ibu yang telah memberikan motivasi, do'a dan arahan untuk selalu belajar dan berada dalam jalan Allah.
11. Terakhir kalinya pada semua pihak yang selalu memotivasi saya untuk selalu giat dalam belajar dan optimis mengejar cita-cita.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan sebagai referensi penelitian selanjutnya.

Malang, 27 Desember 2019

Penulis,

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no.158 tahun 1987 dan no. 0543/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا = a	ز = z	ق = q
ب = b	س = s	ك = k
ت = t	ش = sy	ل = l
ث = ts	ص = sh	م = m
ج = j	ض = dl	ن = n
ح = h	ط = th	و = w
خ = kh	ظ = zh	ه = h
د = d	ع = ‘	ء = ,
ذ = dz	غ = gh	ي = y
ر = r	ف = f	

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang= â

Vokal (i) panjang= î

Vokal (u) panjang= û

C. Vokal Diphthong

أَوْ = aw

أَيَّ = ay

أُوَّ = û

إِيَّ = î

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbedaan, Persamaan, dan Originalitas Penelitian	12
Tabel 3.1 Desain Eksperimen Kontrol Group	52
Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan	61
Tabel 4.1 Hasil Penilaian Ahli Materi IPA ke I	74
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Ahli Materi IPA ke II	76
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Ahli Materi IPA ke III	77
Tabel 4.4 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi ke I	80
Tabel 4.5 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi ke II	81
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Desain ke I	82
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Ahli Desain ke II	83
Tabel 4.8 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain ke I	86
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Praktisi/Guru	87
Tabel 4.10 Daftar Responden Uji Coba Kelompok Kecil	89
Tabel 4.11 Hasil Kemenarikan Produk Uji Coba Kelompok Kecil	90
Tabel 4.12 Daftar Responden Uji Coba Kelompok Besar	92
Tabel 4.13 Hasil Tingkat Kemenarikan Bahan Ajar	93
Tabel 4.14 Nilai <i>Pre-test</i> & <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	95
Tabel 4.15 Nilai <i>Pre-test</i> & <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	95
Tabel 4.16 Data Hasil <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	96
Tabel 4.17 Data Hasil Uji Homogenitas	96
Tabel 4.18 Data Hasil <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	97
Tabel 4.19 Ringkasan Data Hasil Uji <i>Independent Sample T- Test</i>	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rantai Makanan	38
Gambar 2.2 Jaring-jaring Makanan	39
Gambar 2.3 Piramida Trofik Rantai Makanan	40
Gambar 2.4 Jaring-jaring Makanan	43
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir	44
Gambar 3.1 Bagan Langkah-langkah Penelitian <i>R&D</i>	47
Gambar 4.1 Cover	63
Gambar 4.2 Kata Pengantar	64
Gambar 4.3 Keterampilan Proses	64
Gambar 4.4 Daftar Isi	65
Gambar 4.5 Materi Komponen Ekosistem	65
Gambar 4.6 Soal Komponen Ekosistem	66
Gambar 4.7 Jenis-jenis Ekosistem	66
Gambar 4.8 Jenis-jenis Ekosistem	66
Gambar 4.9 Jenis-jenis Ekosistem	67
Gambar 4.10 Jenis-jenis Ekosistem	67
Gambar 4.11 Soal Jenis-jenis Ekosistem	67
Gambar 4.12 Soal Jenis-jenis Ekosistem	67
Gambar 4.13 Soal Jenis-jenis Ekosistem	67
Gambar 4.14 Soal Jenis-jenis Ekosistem	67
Gambar 4.15 Hubungan Antar MakhluK Hidup	68
Gambar 4.16 Hubungan Antar MakhluK Hidup	68
Gambar 4.17 Soal Hubungan Antar MakhluK Hidup	68
Gambar 4.18 Soal Hubungan Antar MakhluK Hidup	68
Gambar 4.19 Soal Hubungan Antar MakhluK Hidup	68
Gambar 4.20 Keseimbangan Ekosistem	69
Gambar 4.21 Keseimbangan Ekosistem	69
Gambar 4.22 Keseimbangan Ekosistem	69

Gambar 4.23 Keseimbangan Ekosistem	69
Gambar 4.24 Keseimbangan Ekosistem	69
Gambar 4.25 Keseimbangan Ekosistem	69
Gambar 4.26 Keseimbangan Ekosistem	70
Gambar 4.27 Soal Keseimbangan Ekosistem	70
Gambar 4.28 Soal Keseimbangan Ekosistem	70
Gambar 4.29 Soal Keseimbangan Ekosistem	70
Gambar 4.30 Soal Keseimbangan Ekosistem	70
Gambar 4.31 Soal Keseimbangan Ekosistem	71
Gambar 4.32 Soal Keseimbangan Ekosistem	71
Gambar 4.33 Soal Keseimbangan Ekosistem	71
Gambar 4.34 Soal Keseimbangan Ekosistem	71
Gambar 4.35 Evaluasi	71
Gambar 4.36 Evaluasi	71
Gambar 4.37 Evaluasi	72
Gambar 4.38 Evaluasi	72
Gambar 4.39 Evaluasi	72
Gambar 4.40 Evaluasi	72
Gambar 4.41 Evaluasi	72
Gambar 4.42 Profil Penulis	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Surat Izin Penelitian
Lampiran II	: Surat Bukti Penelitian
Lampiran III	: Angket Penilaian Ahli Materi
Lampiran IV	: Angket Penilaian Ahli Desain
Lampiran V	: Angket Penilaian Praktisi/Guru
Lampiran VI	: Angket Hasil Respon Siswa
Lampiran VII	: Soal <i>Pre-Test</i> dan Soal <i>Post-Test</i>
Lampiran VIII	: Tabel Distribusi-T
Lampiran IX	: Hasil Uji-t <i>SPSS</i>
Lampiran X	: Hasil Uji Homogenitas
Lampiran XI	: Bukti Konsultasi
Lampiran XII	: Dokumentasi Penelitian
Lampiran XIII	: Daftar Riwayat Hidup Mahasiswa

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
HALAMAN NOTA DINAS	vii
HALAMAN PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ISI	xvi
ABSTRAK	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Pengembangan dan Penelitian	7
D. Manfaat Pengembangan dan Penelitian	8
E. Asumsi Pengembangan	9
F. Ruang Lingkup	9
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	9
H. Orisinalitas Penelitian	10
I. Definisi Operasional	13
J. Sistematika Penulisan	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA	17
A. Landasan Teori	17
1. Bahan Ajar	17

a. Pengertian Bahan Ajar	17
b. Karakteristik Bahan Ajar	18
c. Jenis-jenis Bahan Ajar	20
d. Tujuan Pembuatan Bahan Ajar	20
e. Manfaat Bahan Ajar	21
f. Keunggulan dan Keterbatasan Bahan Ajar	21
g. Penyusunan Bahan Ajar	22
2. Keterampilan Proses	23
3. Hasil Belajar	28
a. Pengertian Hasil Belajar	28
b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	29
c. Indikator Hasil Belajar	31
4. Materi Ekosistem	32
a. Pengertian Ekosistem	32
b. Jenis-jenis Ekosistem	32
c. Hubungan Antar Makhluk Hidup	34
d. Keseimbangan Ekosistem	36
B. Kerangka Berpikir	44
BAB III METODE PENELITIAN	45
A. Jenis Penelitian	45
B. Model Pengembangan	46
C. Prosedur Pengembangan	48
1. Potensi dan Masalah	48
2. Mengumpulkan Informasi	48
3. Desain Produk	49
4. Validasi Produk	49
5. Revisi Produk	49
6. Uji Coba Produk	50
7. Revisi Produk	50
8. Uji Coba Pemakaian produk	50
D. Uji Coba	51
1. Desain Uji Coba	51
2. Subjek Uji Coba	52
3. Jenis Data	53

4. Instrumen Pengumpulan Data	54
a. Pedoman Wawancara	54
b. Lembar Validasi	54
c. Angket	57
d. Tes Hasil Belajar	58
5. Teknik Analisis Data	59
a. Teknik Analisis Deskriptif	59
b. Teknik Analisis Uji-t	61
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	63
A. Desain Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses	63
1. Bagian Pendahuluan	63
a. Cover	63
b. Kata Pengantar	64
c. Keterampilan Proses	64
d. Daftar Isi	65
2. Bagian Isi	65
a. Materi Komponen Ekosistem	65
b. Materi Jenis-jenis Ekosistem	66
c. Materi Hubungan Antar Makhluk Hidup	68
d. Materi Keseimbangan Ekosistem	69
e. Evaluasi	71
3. Bagian Penutup	73
B. Penyajian Data Validasi	73
1. Hasil Validasi Ahli Materi	74
2. Hasil Validasi Ahli Desain	82
3. Hasil Validasi Praktisi/Guru	87
C. Kemenarikan Bahan Ajar	89
1. Tingkat Kemenarikan Produk Uji Coba Kelompok Kecil	89
2. Tingkat Kemenarikan Produk Uji Coba Kelompok Besar	91
D. Hasil Uji Peningkatan Hasil Belajar Siswa	95
BAB V PEMBAHASAN	99
A. Pembahasan Hasil Desain Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses	99
1. Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses Materi Ekosistem	99

2. Pembahasan Validasi Para Ahli	102
3. Pembahasan Hasil Uji Coba	108
B. Analisis Tingkat Kemenarikan Produk Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses Materi Ekosistem	109
C. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses Materi Ekosistem	116
BAB VI PENUTUP	124
A. Kesimpulan	124
B. Saran	126
DAFTAR RUJUKAN	128
LAMPIRAN-LAMPIRAN	131



ABSTRAK

Abdiyah, Lathifah. 2019. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem pada Siswa Kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

Pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan untuk membantu dan memudahkan siswa dalam memahami materi pada proses pembelajaran sekaligus mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan suatu produk bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem, (2) untuk mengembangkan buku ajar yang membuat siswa lebih tertarik dalam proses pembelajaran, dan (3) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan Brog and Gall dengan delapan tahapan di antaranya: potensi dan masalah, pengumpulan informasi, desain produk, validasi produk, perbaikan produk, uji coba produk, revisi produk, dan uji coba pemakaian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, lembar validasi, angket, dan hasil belajar. Teknik analisis dilakukan secara deskriptif dan analisis hasil tes (uji t). Penilaian peningkatan hasil belajar dilihat dari nilai kelas kontrol dan eksperimen. Sampel penelitian dalam pengembangan ini adalah siswa kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang yang terdiri dari 28 siswa kelas kontrol dan 27 siswa kelas eksperimen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Produk bahan ajar berbasis keterampilan proses ini sangat layak digunakan. Dibuktikan dengan hasil penilaian uji ahli materi mencapai tingkat kelayakan 100%, ahli desain mencapai 83,75%, dan praktisi/guru mencapai 93,75%, karena materi dan desain yang digunakan sesuai dengan kurikulum dan karakteristik siswa; (2) Tingkat kemenarikan bahan ajar berbasis keterampilan proses pada uji lapangan diperoleh 92,77%, karena bahan ajar disajikan menarik dan didesain dengan pemilihan warna, gambar, jenis huruf yang disesuaikan dengan karakteristik siswa; (3) Peningkatan hasil belajar siswa terlihat dari hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 83, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 53,82. Hasil uji-t memperoleh $t_{hitung} = 11,562 > t_{tabel} = 2,00575$. H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar ini menjadikan siswa lebih memahami materi, karena soal latihan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar siswa, dan terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa sehingga bahan ajar berbasis keterampilan proses ini layak digunakan dalam pembelajaran khususnya materi ekosistem.

Kata Kunci: *pengembangan, bahan ajar berbasis keterampilan proses, hasil belajar siswa.*

ABSTRACT

Abdiyah, Lathifah. 2019. *Development of Process Skills-Based Teaching Materials to Improve Student Learning Outcomes Ecosystem Materials in Fifth Grade Students MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang*. Thesis. Islamic Primary Teacher Education Department, The Faculty of Education and Teaching, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor: Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

The development of teaching materials based on process skills in the ecosystem material is one of the teaching materials used to assist and facilitate students in understanding the material in the learning process while being able to improve student learning outcomes. This study aims to (1) develop a teaching material product based on process skills in ecosystem material, (2) to develop textbooks that make students more interested in the learning process, and (3) to find out the improvement of student learning outcomes with process skills-based teaching materials in ecosystem material.

The research method used in this study is the Research and Development (R&D) method with the Brog and Gall development model. The research method has several stages including: potential and problems, information gathering, product design, product validation, product improvement, product trials, product revisions, and trial use. Data collection techniques in this study used interviews, validation sheets, questionnaires, and learning outcomes. The analysis technique is done descriptively and analysis of test results (t test). Assessment of improvement in learning outcomes can be seen from the value of the control and experimental class. The research sample in this development is the fifth grade students of MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang consisting of 28 control class students and 27 experimental class students.

The results showed that: (1) This process skill-based teaching material product is very feasible to use. Evidenced by the results of the assessment of material expert tests which reached 100% eligibility level, design experts reached 83.75%, and teacher reached 93.75% because the materials and designs used in these teaching materials were in accordance with the curriculum and characteristics of students; (2) The level of attractiveness of teaching materials in the field test was 92.77% because the teaching materials were presented interestingly and were designed with the choice of colors, pictures and type of letters that were adjusted to the characteristics of students; (3) Improvement of student learning outcomes can be seen from the post-test results of the experimental class and the control class, where the average value of the experimental class is 83, while the average value of the control class is 53.82. T-test results obtained $t\text{-count} = 11.562 > t\text{-table} = 2.00575$. H_0 was refused and H_1 was accepted. This data shows that this teaching material makes students more able to understand the material because the practice questions are related to daily life and the environment around students. This teaching material has been proven to be able to improve student learning outcomes so that the process skill-based teaching material is feasible to be used in learning especially ecosystem material.

Keywords: development, teaching material based on process skills, student learning outcomes.

مستخلص البحث

عبدية، لطيفة. ٢٠١٩. تطوير المواد التعليمية على الأساس مهارة العملية لتحسين نتائج تعلم الطلاب مواد النظام البيئي لدى طلاب الصف الخامس في المدرسة نشر العلوم الابتدائية كارانج فلوسو مالانج. البحث الجامعي. قسم تربية معلمي المدرسة الابتدائية. كلية علوم التربية والتعليم. جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: أغوس مكتي ويوو الماجستير

تطوير المواد التعليمية على الأساس مهارة العملية مواد النظام البيئي هي أحد المواد التعليمية المستخدمة لمساعدة وتسهيل الطلاب على فهم المواد في عملية التعلم مع التمكن من تحسين نتائج تعلم الطلاب. تهدف هذه الدراسة إلى (١) تطوير منتج مواد التعليمية على الأساس مهارة العملية مواد النظام البيئي، (٢) لتطوير المواد التعليمية التي تجعل الطلاب أكثر اهتمامًا بعملية التعلم، و(٣) لمعرفة تحسين نتائج تعلم الطلاب باستخدام مواد التعليمية على الأساس مهارة العملية مواد النظام البيئي.

استخدمت الباحثة منهج البحث والتطوير (*Research and Development*) بنموذج التطوير لبروج وغال (*Brog and Gall*) بثمانى مراحل منها: المحتملة والمشاكل، جمع المعلومات، تصميم المنتج، التحقق من المنتج، صلاحية المنتج، تجربة المنتج، تنقيحات المنتج، والمدى التجريبي. أسلوب جمع البيانات في هذه البحث يعني مقابلة، أوراق التحقق من الصحة، استبانات، ونتائج التعلم. يتم أسلوب التحليل الوصفي وتحليل نتائج الاختبار. تقييم نتائج التعلم المحسنة من قيمة فئة التحكم والتجربة. عينة البحث في هذه التطوير هي طلاب الصف الخامس في المدرسة نشر العلوم الابتدائية كارانج فلوسو مالانج الذي يتكون من ٢٨ طالبًا من صف التحكم و ٢٧ طالبًا من طلاب الصف التجريبي.

أظهرت نتائج هذا البحث أن: (١) المنتج مواد التعليمية على الأساس مهارة العملية مفيدة للاستخدام. يتضح من نتائج تقييم اختبارات خبراء المواد أن مستوى الأهلية ١٠٠٪ ، وصل خبراء التصميم إلى ٨٣،٧٥٪ ، وخبراء التعلم إلى ٩٣،٧٥٪ ، لأن المواد والتصميم المستخدمة كانت متوافقة مع مناهج وخصائص الطلاب؛ (٢) كان مستوى جاذبية المواد التعليمية على الأساس مهارة العملية في الاختبار الميداني ٩٢،٧٧٪ ، لأن المواد التعليمية قدمت بشكل مثير للاهتمام وتم تصميمها عن طريق اختيار الألوان والصور وأنواع الحروف التي تم تعديلها لخصائص الطلاب؛ (٣) يمكن ملاحظة تحسين نتائج تعلم الطلاب من نتائج الاختبار اللاحق للفصل التجريبي وفصل التحكم، ومتوسط القيمة للفصل التجريبي هو ٨٣، بينما يبلغ متوسط قيمة الفصل الضابط ٥٣،٨٢. نتائج اختبار تاء الحساب = $t\text{-table} > 11,562$ ، $2,00575 =$ تتم رفض H_0 وتم قبول H_1 ، وهذا يوضح أن هذه المواد التعليمية تجعل الطلاب يفهمون المادة بشكل أفضل، لأن أسئلة الممارسة مرتبطة بالحياة اليومية والبيئة المحيطة الطلاب، وقد ثبت أنها قادرة على تحسين نتائج تعلم الطلاب بحيث تكون مواد التعليمية على الأساس مهارة العملية مناسبة للاستخدام في التعلم خصوصاً مواد النظام البيئي.

الكلمات الأساسية: التطوير، المواد التعليمية على الأساس مهارة العملية، نتائج تعلم الطلاب.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains dalam arti sempit sebagai disiplin ilmu dari *physical sciences* dan *life sciences*. Termasuk dalam *physical sciences* adalah ilmu-ilmu astronomi, kimia, geologi, mineralogi, meteorologi, dan fisika; sedangkan *life science* meliputi biologi (anatomi, fisiologi, zoologi, citologi, dan seterusnya). *James Conant* mendefinisikan sains sebagai “suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain, dan yang tumbuh sebagai hasil eksperimentasi dan observasi, serta berguna untuk diamati dan dieksperimentasikan lebih lanjut. *A. N. Whitehead* menyatakan bahwa sains dibentuk karena pertemuan dua orde pengalaman. Orde pertama didasarkan pada hasil observasi terhadap gejala/fakta (orde observasi), dan kedua didasarkan pada konsep-konsep manusia mengenai alam (orde konsepsional).¹

Chiappeta mengutarakan bahwa hakikat sains adalah sebagai *a way of thinking* (cara berpikir), *a way of investigation* (cara penyelidikan), *a body of knowledge* (sekumpulan pengetahuan). Sebagai berpikir, sains merupakan aktivitas mental (berpikir) orang-orang yang bergelut dalam bidang yang dikaji. Sebagai cara penyelidikan, sains memberikan gambaran tentang pendekatan-pendekatan dalam menyusun pengetahuan. Sebagai sekumpulan

¹ Usman Samatowa, *Pembelajaran IPA di SD*, (Jakarta: Indeks, 2016), hlm. 1

pengetahuan, sains merupakan susunan sistematis hasil temuan yang dilakukan para ilmuwan. Hasil temuan tersebut berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori maupun model ke dalam kumpulan pengetahuan sesuai dengan bidang kajiannya, misalnya, biologi, kimia, dan fisika.²

Sebagai ilmu, IPA memiliki karakteristik yang membedakannya dengan bidang ilmu lain. Ciri-ciri khusus tersebut dipaparkan berikut ini: (1) IPA mempunyai nilai ilmiah artinya kebenaran dalam IPA dapat dibuktikan lagi oleh semua orang dengan menggunakan metode ilmiah dan prosedur seperti yang dilakukan terdahulu oleh penemunya. (2) IPA merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. (3) IPA merupakan pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas atau khusus, yaitu dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, eksperimentasi, observasi dan demikian seterusnya kait mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lain. (4) IPA merupakan suatu rangkaian konsep yang saling berkaitan dengan bagan-bagan konsep yang telah berkembang sebagai suatu hasil eksperimen dan observasi. (5) IPA meliputi empat unsur, yaitu produk, proses, aplikasi dan sikap.³

Berdasarkan karakteristik materi tersebut, maka pembelajaran IPA di sekolah dasar sebaiknya: (1) memberikan pengalaman kepada siswa sehingga mereka kompeten melakukan pengukuran berbagai besaran fisik, (2) menanamkan

² Siti Fatonah dan Zuhdan K. Prasetyo, *Pembelajaran Sains*, (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2014), hlm. 6

³ Trianto, *Model pembelajaran Terpadu dalam teori dan Praktek*, (jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm: 104.

siswa pentingnya pengamatan empiris dalam menguji satu pernyataan ilmiah (hipotesis). Hipotesis ini didapat dari pengamatan terhadap kejadian sehari-hari yang memerlukan pembuktian secara ilmiah, (3) latihan berpikir kuantitatif yang mendukung kegiatan belajar matematika, yaitu sebagai penerapan matematika pada masalah-masalah yang nyata yang berkaitan dengan peristiwa alam, (4) memperkenalkan dunia teknologi melalui kegiatan kreatif dalam kegiatan perancangan dan pembuatan alat-alat sederhana maupun penjelasan berbagai gejala dan ampuhan IPA dalam menjawab berbagai masalah.⁴

Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, dikatakan bahwa “Anak umur 6-12 tahun berpikir logikanya didasarkan pada manipulasi fisik objek-objek konkret”. Pada periode ini anak masih membutuhkan bantuan manipulasi objek-objek konkret atau pengalaman-pengalaman yang langsung dialaminya. Proses pembelajaran guru hendaknya menggunakan bahan ajar yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari anak dan sekaligus menyenangkan bagi setiap anak sehingga dapat lebih aktif dan termotivasi serta mudah memahami konsep yang diberikan.⁵

Setiap kegiatan pembelajaran selalu melibatkan dua pelaku aktif, yakni guru dan siswa. Guru sebagai pengajar menciptakan kondisi belajar siswa yang didesain secara sengaja, sistematis dan berkesinambungan. Sedangkan anak sebagai subjek pembelajaran merupakan pihak yang menikmati kondisi belajar

⁴ Trianto, *op.cit.*, hlm. 104.

⁵ B. R. Hergenhahn dan Matthew H. Olson, *Theories Of Learning* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 325

yang diciptakan guru. Perpaduan dari kedua unsur manusiawi ini melahirkan interaksi edukatif dengan memanfaatkan bahan ajar sebagai mediumnya.⁶

Oleh karena itu, untuk menunjang produktivitas pendidikan, maka diperlukan terobosan-terobosan inovatif yang mampu menggebrak cara-cara lama dalam pendidikan selama ini. Terobosan-terobosan inovatif ini akan mampu menjadikan pendidikan menjadi semakin baik. Produktivitas pendidikan dapat diraih dengan bahan ajar yang menarik dan inovatif sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara menarik pula. Pembelajaran sendiri di dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20 diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.⁷

Dalam Undang-Undang Sisdiknas juga disebutkan bahwa salah satu unsur pembelajaran adalah sumber belajar yang dapat menunjang proses pembelajaran. Salah satu sumber belajar adalah bahan ajar. Jenis bahan ajar juga beragam diantaranya visual, audio, audio visual dan multimedia interaktif.

Pembelajaran yang sedang diterapkan di Indonesia saat ini adalah pembelajaran tematik yakni pembelajaran terpadu yang menggunakan tema untuk mengaitkan beberapa mata pelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman bermakna kepada murid.⁸ Namun pada kenyataannya, materi yang dihadapkan pada siswa pada saat pelaksanaan ujian nasional sekolah dasar bukanlah evaluasi dengan sistem tematik, melainkan masih menggunakan sistem per-mata pelajaran

⁶ Fathurrohman, Pupuh, dkk, *Strategi Belajar Mengajar Melalui Konsep Umum dan Konsep Islami*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 8.

⁷ Undang-Undang Nomor 20 tahun Sisdiknas pasal 1 Ayat 20.

⁸ Abdul Majid, *Pembelajaran Tematik Terpadu*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), Hlm 80

seperti Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial, dan Bahasa Indonesia. Maka untuk menunjang pembelajaran siswa dalam proses pembelajaran di kelas maupun ketika ujian nasional tersebut, siswa bisa menggunakan bahan ajar khusus pada setiap mata pelajaran seperti bahan ajar pada materi ekosistem pada mata pelajaran IPA.

Penyusunan bahan ajar sendiri tidak boleh sembarangan dan harus memperhatikan beberapa aspek di antaranya karakteristik siswa, karakteristik materi, lingkungan di sekitar siswa, dan lain-lain. Selain itu, aspek psikologi yang dapat dikenali oleh guru terhadap siswa seperti perilaku, kerajinan, kepandaian, motivasi, bakat, serta kegemaran dapat juga menjadi aspek yang harus diperhatikan karena pada dasarnya masing-masing siswa memiliki kepribadian yang berbeda.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006, kompetensi dalam pembelajaran sains SD/MI dapat dipilahkan menjadi lima, yaitu: (1) menguasai pengetahuan tentang berbagai jenis dan perangai lingkungan alam dan lingkungan buatan dalam kaitan dengan pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari; (2) mengembangkan keterampilan proses sains; (3) mengembangkan wawasan, sikap dan nilai-nilai yang berguna bagi siswa untuk meningkatkan kualitas kehidupan sehari-hari; (4) mengembangkan kesadaran tentang keterkaitan yang saling mempengaruhi antara kemampuan sains dan teknologi dengan keadaan lingkungan serta pemanfaatannya bagi kehidupan nyata sehari-hari; dan (5) mengembangkan kemampuan siswa untuk menerapkan iptek serta keterampilan

yang berguna dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk melanjutkan pendidikannya ke tingkat yang lebih tinggi.⁹

Sesuai dengan uraian di atas, maka bahan ajar yang dikembangkan oleh pendidik serta pembuat kurikulum harus dirancang berdasarkan pada aspek kehidupan sehari-hari peserta didik. Bahan ajar harus mampu membantu dan memudahkan peserta didik dalam mempelajari sesuatu, sekaligus menyenangkan bagi setiap peserta didik sehingga peserta didik mampu menjadi lebih aktif dan mudah dalam memahami konsep yang diberikan.

Berdasarkan observasi penulis di kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang, bahwa dalam proses pembelajaran pada kelas V yang sudah menggunakan kurikulum 2013, bahan ajar yang digunakan masih kurang, padahal dalam pembelajaran siswa masih kesulitan dalam memahami materi. Maka dari itu perlu dikembangkannya bahan ajar berbasis keterampilan proses khususnya materi IPA sebagai penunjang proses pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang sesuai untuk pembelajaran tematik khususnya materi IPA adalah dengan menggunakan bahan ajar buku yang berbasis keterampilan proses, yang bertujuan untuk lebih melatih dan meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran khususnya materi IPA.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan pengembangan yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem Pada Siswa Kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang”.

⁹ Siti Fatonah dan Zuhdan K. Prasetyo, *op.cit.*, hlm. 9-10

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana desain pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi ekosistem pada siswa kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang?
2. Bagaimana kemenarikan bahan ajar berbasis keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi ekosistem pada siswa kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang?
3. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa pada siswa kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang dengan bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem?

C. Tujuan Pengembangan dan Penelitian

Dilihat dari rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui desain pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi ekosistem pada siswa kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang.
2. Untuk mengetahui kemenarikan bahan ajar berbasis keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi ekosistem pada siswa kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang.

3. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang.

D. Manfaat Pengembangan dan penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Bagi peserta didik
 - a. Sebagai sumber belajar bagi peserta didik SD/MI.
 - b. Memudahkan siswa SD/MI memahami mata pelajaran khususnya materi IPA ekosistem.
 - c. Meningkatkan hasil belajar siswa SD/MI pada materi ekosistem.
2. Bagi guru
 - a. Sebagai alternatif penunjang dalam proses pembelajaran bagi pendidik.
 - b. Memberikan informasi bahwa bahan ajar berbasis keterampilan proses dapat menunjang proses pembelajaran menjadi lebih inovatif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi peneliti

Manfaat penelitian bagi peneliti adalah menambah wawasan dan pengetahuan tentang bagaimana cara mengembangkan bahan ajar berbasis keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi ekosistem pada siswa kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang.

E. Asumsi Pengembangan

Beberapa asumsi yang mendasari penelitian sebagai berikut:

1. Mempermudah siswa dalam memahami materi IPA khususnya materi ekosistem.
2. Belum tersedianya bahan ajar berbasis keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar.
3. Dengan adanya pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

F. Ruang Lingkup

1. Bahan ajar yang dikembangkan berbasis keterampilan proses.
2. Bahan ajar yang dikembangkan berupa media cetak dengan bentuk buku ajar yang berisi materi ekosistem.
3. Materi bahasan, pengembangan bahan ajar terbatas pada mata pelajaran IPA dengan pokok bahasan ekosistem.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini akan menghasilkan produk untuk guru dan siswa berupa bahan ajar berbasis keterampilan proses untuk kelas V yang menggunakan kurikulum 2013. Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini dapat dimanfaatkan untuk penunjang proses pembelajaran sehingga siswa dapat mudah dalam memahami materi, Spesifikasi produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang dikembangkan adalah bahan ajar berbasis keterampilan proses pada tema 1 subtema 2 kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang.
2. Wujud bahan ajar yang dihasilkan adalah media cetak berupa buku ajar.
3. Isi bahan ajar siswa mencantumkan materi yang dibahas yakni materi IPA khususnya ekosistem.
4. Desain bahan ajar dibentuk sedemikian menarik sehingga siswa tertarik dalam pembelajaran.

H. Orisinalitas Penelitian

Terkait dengan penelitian pengembangan ini, kajian dilakukan pada beberapa penelitian terdahulu diantaranya penelitian yang dilakukan oleh:

1. Elisatul Efi Zuliyana

Penelitian yang dilakukan Elisatul Efi Zuliyana pada tahun 2016 dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam Pokok Bahasan Energi dan Perubahannya untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa IV Sekolah Dasar Negeri Ketawanggede Malang”¹⁰ yang mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Berdasarkan penelitian milik Elisatul Efi Zuliyana ini memiliki persamaan yakni sama-sama membahas mata pelajaran yang sama, jenis penelitian dan pengembangan yang dipilih, dan sama-sama

¹⁰ Elisatul Efi Zuliyana, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam Pokok Bahasan Energi dan Perubahannya untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa IV Sekolah Dasar Negeri Ketawanggede Malang. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. 2016.

mengembangkan bahan ajar. Perbedaannya ada pada subjek yang diteliti, lokasi pengembangan, dan mengukur motivasi belajar.

2. Lia Mujiarti

Pelitian yang dilakukan Lia Mujiarti pada tahun 2014, dengan judul “Pengembangan Buku Ajar Berbasis Gambar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Materi Pokok Kenampakan Alam dan Buatan Kelas V Semester 1 MI Islamiyah Jatisari Nganjuk”¹¹ yang mengembangkan buku tentang buku ajar yang berbasis gambar. Berdasarkan penelitian milik Lia Mujiarti ini memiliki persamaan yakni penelitian dan pengembangan yang dipilih, produk yang dikembangkan, subjek yang diteliti sama-sama pada kelas V SD/MI, dan sama-sama mengukur hasil belajar. Perbedaannya ada pada mata pelajaran dan materi yang dikembangkan dan lokasi pengembangan.

3. Fitrotul Lutfi

Penelitian yang dilakukan Fitrotul Lutfi pada tahun 2014, dengan judul “Bahan Ajar Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Melalui Menulis Esai pada Siswa Kelas X”¹² yang mengembangkan media pembelajaran berupa komik. Berdasarkan penelitian milik Fitrotul Lutfi ini memiliki persamaan yakni penelitian dan pengembangan yang dipilih dan

¹¹ Lia Mujiarti, “ *Pengembangan Buku Ajar Berbasis Gambar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Materi Pokok Kenampakan Alam dan Buatan Kelas V Semester*”. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. 2014.

¹² Fitrotul Lutfi, “ *Bahan Ajar Untuk Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Melalui Menulis Esai Pada Siswa Kelas X*”. Skripsi. Program Studi Pendidikan Bahasa Sastra Indonesia dan Daerah, Jurusan Sastra Indonesia, fakultas Sastra , Universitas Negeri Malang, 2014.

produk yang dikembangkan. Perbedaannya ada pada materi yang dikembangkan, lokasi pengembangan, dan subjek yang diteliti.

Berdasarkan dari penelitian terdahulu yang sudah dilacak oleh peneliti maka dapat disimpulkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1.1 Perbedaan, Persamaan, dan Orisinalitas Penelitian

No	Jenis, Nama, Tahun, Judul	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1.	R&D, Elisatul Efi Zuliyana, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam Pokok Bahasan Energi dan Perubahannya untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa IV Sekolah Dasar Negeri Ketawanggede Malang”	Penelitian dan pengembangan sama. Produk yang dikembangkan. Mata pelajaran yang dikembangkan.	Mengukur motivasi belajar. Subjek yang diteliti. Lokasi pengembangan	Penelitian berjenis <i>Research and Development</i> (R&D) Mata pelajaran yang dikembangkan adalah IPA materi ekosistem Pengembangan bahan ajar ini ditujukan untuk siswa kelas V SD/MI Penelitian dilakukan di MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso.
2.	R&D, Lia Mujiarti pada tahun 2014, dengan judul “Pengembangan Buku Ajar Berbasis Gambar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Materi Pokok Kenampakan Alam	Penelitian dan pengembangan sama Produk yang dikembangkan Subjek yang diteliti sama-sama pada kelas	Mata pelajaran dan materi yang dikembangkan Lokasi pengembangan	Penelitian berjenis <i>Research and Development</i> (R&D) Mata pelajaran yang dikembangkan adalah IPA materi ekosistem

dan Buatan Kelas V Semester 1 MI Islamiyah Jatisari Nganjuk.”	V SD/MI. Mengukur hasil belajar.	Pengembangan bahan ajar ini ditujukan untuk siswa kelas V SD/MI
---	---	---

Penelitian dilakukan di MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso.

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 3. R&D, Fitrotul Lutfi pada tahun 2014, dengan judul “Bahan Ajar Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Melalui Menulis Esai pada Siswa Kelas X”. | Penelitian dan pengembangan sama.

Produk pengembangan. | Materi yang dikembangkan.

Lokasi pengembangan.

Subjek yang diteliti | Penelitian berjenis <i>Research and Development (R&D)</i>

Mata pelajaran yang dikembangkan adalah IPA materi ekosistem

Pengembangan bahan ajar ini ditujukan untuk siswa kelas V SD/MI

Penelitian dilakukan di MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso. |
|---|---|---|--|

I. Definisi Operasional

Berdasarkan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Ekosistem pada Siswa Kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang”, maka definisi operasional yang akan penulis sajikan adalah:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah proses menerjemah spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu. Proses penerjemahan spesifikasi desain tersebut meliputi identifikasi masalah perumusan tujuan pembelajaran pengembangan strategi atau metode pembelajaran dan evaluasi keefektifan, efisiensi dan kemenarikan pembelajaran.

2. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran yang berisi tentang materi yang disusun secara sistematis.

3. Keterampilan Proses

Keterampilan proses adalah keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan-kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan-kemampuan yang lebih tinggi. Kemampuan-kemampuan mendasar yang telah dikembangkan dan telah terlatih lama-kelamaan akan menjadi suatu keterampilan.

4. Ekosistem

Ekosistem merupakan proses timbal balik antar makhluk hidup (hewan, tumbuhan, dan manusia) terhadap lingkungannya secara langsung sehingga terbentuk suatu sistem.

J. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian pengembangan ini disusun sebagai berikut:

Bab I: Pendahuluan

Pada bab ini memuat tentang: (a) Latar Belakang, (b) Rumusan Masalah, (c) Tujuan Pengembangan dan Penelitian, (d) Manfaat Pengembangan dan Penelitian, (e) Asumsi Pengembangan, (f) Ruang Lingkup, (g) Spesifikasi Produk yang Dikembangkan, (h) Originalitas Penelitian, (i) Definisi Operasional, dan (j) Sistematika Pembahasan.

Bab II: Kajian Pustaka

Pada bab ini memuat tentang kajian teori dan kerangka berfikir. Kajian teori yang di dalamnya berisi: (a) Landasan Teori yang di dalamnya terdiri atas: (1) Bahan Ajar, (2) Keterampilan Proses, (3) Hasil Belajar, dan (4) Materi Ekosistem, dan (b) Kerangka Berfikir.

Bab III: Metode Penelitian

Pada bab ini memuat tentang: (a) Jenis Penelitian, (b) Model Pengembangan, (c) Prosedur Pengembangan, (d) Uji Coba yang meliputi desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan, dan teknik analisis data, dan (e) Prosedur Penelitian.

Bab IV: Hasil Pengembangan

Pada bab ini memuat tentang: (a) Desain Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses, (b) Penyajian Data Validasi, (c) Kelayakan Bahan ajar, dan (d) Analisis Tes Hasil Belajar Siswa.

Bab V: Pembahasan

Pada bab ini memuat tentang: (a) Pembahasan Hasil Desain Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses, (b) Tingkat Kemenarikan Produk Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses Materi Ekosistem, dan (c) Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses Materi Ekosistem.

Bab VI: Penutup

Pada bab ini memuat tentang penutup yang berisi kesimpulan dan saran.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Bahan ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah materi belajar yang mempunyai sifat fisik (yang dapat diobservasi, bukan merupakan ide-ide atau konsep) yang dipergunakan untuk memudahkan proses belajar.¹³ Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar yang dimaksud bisa berupa bahan ajar tertulis maupun tidak tertulis.¹⁴

Bahan ajar juga dapat diartikan sebagai seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya. Pengertian ini menggambarkan bahwa suatu bahan ajar hendaknya dirancang dan ditulis dengan kaidah instruksional karena akan digunakan oleh guru untuk membantu dan menunjang proses pembelajaran.

¹³ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta:Kencana, 2010), hlm.112

¹⁴ Sofan Amri, *Kontruksi Pengembangan Pembelajaran; Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktek Kurikulum* (Jakarta: PT. Presentasi Pustakaraya, 2010), hlm. 159

Dampak positif dari bahan ajar adalah guru akan mempunyai lebih banyak waktu untuk membimbing siswa dalam proses pembelajaran, membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan baru dari segala sumber atau referensi yang digunakan dalam bahan ajar, dan peranan guru sebagai satu-satunya sumber pengetahuan menjadi berkurang.¹⁵

b. Karakteristik Bahan Ajar

Ada beragam bentuk buku, baik yang digunakan untuk sekolah maupun perguruan tinggi, contohnya buku referensi, modul ajar, buku praktikum, bahan ajar, dan buku diktat. Sesuai dengan pedoman penulisan modul yang dikeluarkan oleh Direktorat Perguruan Menengah Kejuruan Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2003, bahan ajar memiliki beberapa karakteristik, yaitu:

- 1) *Self instructional* yaitu bahan ajar dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri dengan bahan ajar yang dikembangkan. Untuk memenuhi *self instructional*, maka di dalam bahan ajar harus terdapat tujuan yang dirumuskan dengan jelas, baik tujuan akhir maupun tujuan sementara.
- 2) *Self contained* yaitu seluruh materi pelajaran dari satu unit kompetensi atau subkompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu bahan ajar secara utuh.

¹⁵ Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* (Padang: Akademia Permata, 2013), hlm. 1

- 3) *Stand alone* yaitu bahan ajar yang dikembangkan tidak bergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain.
- 4) *Adaptive* yaitu bahan ajar hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
- 5) *User friendly* yaitu setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar yang mampu membuat siswa untuk belajar mandiri dan memperoleh ketuntasan dalam proses pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Memberikan contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi pembelajaran.
- 2) Memberikan kemungkinan bagi siswa untuk memberikan umpan balik atau mengukur penguasaannya terhadap materi yang diberikan dengan memberikan soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya.
- 3) Kontekstual, yakni materi yang disajikan terkait dengan suasana atau kontes tugas dan lingkungan siswa.
- 4) Bahasa yang digunakan cukup sederhana karena siswa hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika belajar secara mandiri.¹⁶

¹⁶ Ibid., hlm. 2-3.

c. Jenis-jenis Bahan Ajar

Bahan ajar memiliki beragam jenis, ada yang cetak maupun noncetak.

- 1) Bahan ajar cetak yang sering dijumpai antara lain berupa *handout*, buku, modul, brosur, dan lembar kerja siswa.
- 2) Bahan ajar non cetak meliputi:
 - Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
 - Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti *video compact disk* dan film.
 - Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *Compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).¹⁷

d. Tujuan Pembuatan Bahan Ajar

Tujuan pembuatan bahan ajar, setidaknya ada empat hal pokok yang melingkupinya, yaitu:¹⁸

- 1) Membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu.
- 2) Menyediakan peserta didik dalam mempelajari sesuatu.
- 3) Memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran.
- 4) Agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.

¹⁷ Ibid., hlm. 5-6.

¹⁸ Diknas, *Poeman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Bahan Ajar*, (Jakarta: Ditjen Dikdasmen, 2004)

e. Manfaat Bahan Ajar

1) Manfaat bagi guru:

- Diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik.
- Tidak lagi tergantung kepada buku teks.
- Menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar.
- Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan peserta didik karena peserta didik akan merasa lebih percaya kepada gurunya.

2) Manfaat bagi siswa:

- Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.
- Kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru.
- Mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.¹⁹

f. Keunggulan dan Keterbatasan Bahan Ajar

Menurut Mulyasa, ada beberapa keunggulan dari bahan ajar, di antaranya sebagai berikut:

- 1) Berfokus pada kemampuan individual siswa, karena pada hakikatnya siswa memiliki kemampuan untuk bekerja sendiri dan lebih bertanggung jawab atas tindakan-tindakannya.

¹⁹ *Ibid*, hlm. 159

- 2) Adanya kontrol terhadap hasil belajar mengenai penggunaan standar kompetensi dalam setiap bahan ajar yang harus dicapai oleh siswa.
- 3) Relevansi kurikulum ditunjukkan dengan adanya tujuan dan cara pencapaiannya, sehingga siswa dapat mengetahui keterkaitan antara pembelajaran dan hasil yang akan diperolehnya.

Sedangkan keterbatasan dari penggunaan bahan ajar antara lain:

- 1) Penyusunan bahan ajar yang baik membutuhkan keahlian tertentu.
- 2) Sulit menentukan proses penjadwalan dan kelulusan, serta membutuhkan manajemen pendidikan yang sangat berbeda dari pembelajaran konvensional.
- 3) Dukungan pembelajaran berupa sumber belajar, pada umumnya cukup mahal, karena setiap siswa harus mencarinya sendiri.²⁰

g. Penyusunan Bahan Ajar

Teknik penyusunan bahan ajar harus sesuai dengan kurikulum dasarnya, seperti di bawah ini:

- 1) Analisis KD (Kurikulum Dasar).
- 2) Analisis sumber belajar.
- 3) Pemilihan dan penentuan bahan ajar.²¹

Penyusunan bahan ajar cetak melihat dulu rancangan pendidikannya, jika sudah sesuai, bisa disesuaikan seperti berikut ini:

²⁰ Ika Lestari, *op.cit.*, hlm. 8-9.

²¹ Diknas, *op.cit.*, hlm. 161

- a) Susunan tampilan.
- b) Bahasa yang mudah.
- c) Menguji pemahaman.
- d) Stimulan.
- e) Kemudahan dibaca.
- f) Materi instruksional.²²

2. Keterampilan Proses

Keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan.²³

Sedangkan pengertian pendekatan keterampilan proses adalah cara memandang peserta didik sebagai manusia seutuhnya. Cara memandang ini dijabarkan dalam kegiatan belajar mengajar memperhatikan pengembangan pengetahuan, sikap, nilai serta keterampilan. Ketiga unsur itu menyatu dalam satu individu dan terampil dalam beraktivitas.

Pendekatan keterampilan proses sebagai pendekatan yang menekankan pada penumbuhan dan pengembangan sejumlah keterampilan tertentu pada diri peserta didik agar mereka mampu memproses informasi

²² Diknas, *op.cit.*, hlm. 162

²³ Indrawati. *Keterampilan Proses Sains (KPS)*. (Bandung: Pusat Pengembangan Penataran Guru Ilmu Pengetahuan Alam, 1999). Hlm. 3.

sehingga ditemukan hal-hal yang baru yang bermanfaat baik berupa fakta, konsep, maupun pengembangan sikap dan nilai.²⁴

Sejalan dengan itu, maka belajar-mengajar dipandang sebagai suatu proses yang harus dialami oleh setiap peserta didik. Belajar-mengajar tidak hanya menekankan kepada apa yang dipelajari, tetapi juga menekankan kepada bagaimana ia harus belajar. Oleh karena itu, pada pendekatan keterampilan proses ini, siswa berperan selaku subjek dalam belajar. Ia bukan sekedar penerima informasi, tetapi sebaliknya sebagai pencari informasi. Sehingga siswa harus aktif dan terampil untuk mampu mengelola perolehannya, hasil belajarnya, atau pengalamannya.

Sejarah ilmu pengetahuan adalah bagian dari sejarah bagaimana para ilmuwan datang untuk melihat dunia yang mereka pelajari. Eksperimen dan observasi ilmiah datang untuk didefinisikan oleh latihan dari sebuah proses yang disebut metode ilmiah. Keterampilan yang mendasari premis yang mengatur metode ilmiah disebut sebagai keterampilan proses sains.

Dalam pembelajaran IPA, keterampilan-keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan yang dipelajari siswa saat mereka melakukan inkuiri ilmiah. Mereka menggunakan berbagai macam keterampilan proses, bukan hanya satu metode ilmiah tunggal. Keterampilan-keterampilan proses tersebut adalah pengamatan, pengklasifikasian, penginferensian, peramalan, pengkomunikasian, pengukuran, penggunaan bilangan, pengintepretasian data, melakukan

²⁴ Semiawan, Conny. *Pendekatan Keterampilan Proses*. (Jakarta: PT. Gramedia, 1988). Hlm. 158-163.

eksperimen, pengontrolan variabel, perumusan hipotesis, pendefinisian secara operasional, dan perumusan model.²⁵

Selain itu melalui proses belajar mengajar dengan pendekatan keterampilan proses dilakukan dengan keyakinan bahwa sains adalah alat yang potensial untuk membantu mengembangkan kepribadian siswa, kepribadian siswa yang berkembang ini merupakan prasyarat untuk melanjutkan ke jalur profesi apapun yang diminatinya.

Keterampilan proses dalam pengajaran sains merupakan salah satu model atau alternatif pembelajaran sains yang dapat melibatkan siswa dalam tingkah laku dan proses mental, seperti ilmuwan.

Menurut Rustaman, keterampilan proses terdiri atas sejumlah keterampilan yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain, namun ada penekanan khusus dalam masing-masing keterampilan tersebut. Keterampilan proses tersebut adalah keterampilan untuk melakukan pengamatan, mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan atau penyelidikan, menggunakan alat, menerapkan konsep/prinsip, dan berkomunikasi.²⁶

Berikut ini adalah indikator-indikator untuk keterampilan proses yang disarikan dari buku *The Teaching of Science* dan *Observing Activities*.

²⁵ Moh. Uzer Usman, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1993) hlm. 122-124.

²⁶ Rustaman, N. Y., *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Malang: UM Press, 2005) hlm. 76.

- a) Keterampilan melakukan observasi, dengan indikator:
- 1) Menggunakan indra secara aman dan sesuai.
 - 2) Mengenali perbedaan dan persamaan objek atau kejadian.
 - 3) Mengenali urutan kejadian.
 - 4) Mengamati suatu objek atau kejadian secara detail.
- b) Keterampilan mengajukan hipotesis, dengan indikator:
- 1) Menyarankan jawaban mengapa sesuatu terjadi.
 - 2) Menggunakan pengetahuan awal untuk menjelaskan suatu kejadian.
 - 3) Menyadari adanya kemungkinan lebih dari satu penjelasan dari suatu kejadian.
- c) Keterampilan menginterpretasi data, dengan indikator:
- 1) Memberikan interpretasi berdasarkan semua data yang tersedia.
 - 2) Menguji suatu interpretasi dengan data yang baru.
 - 3) Mendasarkan interpretasi pada pola atau hubungan data.
 - 4) Menguji prediksi dari data dalam hal hubungan yang dapat diamati.
- d) Keterampilan merencanakan percobaan, dengan indikator:
- 1) Mengenali titik awal atau kejadian awal yang relevan dengan percobaan.
 - 2) Mengenali variabel yang harus diubah dalam percobaan.
 - 3) Mengenali variabel yang harus dibuat sama agar diperoleh suatu “*a fair test*”.
 - 4) Mengenali semua variabel yang harus dikendalikan.
 - 5) Mengenali variabel yang sesuai untuk diukur atau dibandingkan.

e) Keterampilan melakukan investigasi, dengan indikator:

- 1) Menentukan variabel bebas (yang diubah-ubah) dan variabel kontrol (yang harus dikendalikan atau dibuat tetap).
- 2) Memanipulasi variabel agar percobaan benar-benar '*fair*'.
- 3) Mengidentifikasi variabel taut (variabel tergantung).
- 4) Mengukur variabel taut dengan alat ukur yang sesuai.
- 5) Bekerja dengan tingkat ketelitian yang sesuai.

f) Keterampilan menarik kesimpulan, dengan indikator:

- 1) Menggunakan berbagai informasi untuk membuat pernyataan dengan mengkombinasikan artinya.
- 2) Menemukan pola atau kecenderungan hasil observasi/percobaan.
- 3) Mengidentifikasi hubungan antara satu variabel dengan variabel lain.
- 4) Berhati-hati dalam menyampaikan asumsi tentang berlakunya kesimpulan.

g) Keterampilan mengkomunikasikan hasil, dengan indikator:

- 1) Menyampaikan dan mengklarifikasikan ide/gagasan dengan lisan maupun tulisan.
- 2) Membuat catatan hasil observasi dalam percobaan.
- 3) Menyampaikan informasi dalam bentuk grafik, *chart*, atau tabel.
- 4) Memilih alat komunikasi yang cocok agar mudah dipahami oleh orang lain.²⁷

²⁷ Usman Samatowa, Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar, (Jakarta: PT Indeks: 2016) Hlm. 100-102.

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjukkan pada suatu perolehan akibat melakukan suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Belajar itu merupakan aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Sedangkan hasil belajar menurut Benyamin S. Bloom adalah pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, efektif, dan psikomotorik dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu.

Hasil belajar atau *achievement* merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Penguasaan hasil belajar oleh seseorang dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berfikir maupun keterampilan motorik. Hampir sebagian besar dari kegiatan atau perilaku yang diperlihatkan seseorang merupakan hasil belajar. Di sekolah hasil belajar ini dapat dilihat dari penguasaan siswa akan mata pelajaran yang ditempuhnya. Tingkat penguasaan pelajaran atau hasil belajar dalam mata pelajaran tersebut di sekolah dilambangkan dengan angka atau huruf.²⁸

²⁸ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan.*, Hlm. 102-103.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli hasil belajar, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah segala bentuk kemampuan siswa (pengetahuan, keterampilan, dan motorik) yang didapatkan setelah menerima pengalaman belajarnya, biasanya dilambangkan dengan hasil angka atau huruf.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotoris. Dalam sebuah hasil belajar terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi antara lain:

1) Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang berasal dari luar individu. Faktor eksternal terdiri dari dua bagian penting antara lain adalah:

a) Lingkungan

Kondisi lingkungan mempengaruhi proses dan hasil belajar. Lingkungan ini dapat berupa lingkungan fisik atau alam dan lingkungan sosial. Lingkungan fisik atau alami termasuk di dalamnya seperti keadaan suhu, kelembapan udara, dan sebagainya. Belajar apabila dalam keadaan yang segar akan lebih baik hasilnya dari pada belajar dalam keadaan udara yang panas dan pengap. Sedangkan lingkungan sosial yang baik berwujud manusiawi atau lainnya juga dapat mempengaruhi hasil belajar

seseorang yang sedang belajar yang membutuhkan konsentrasi tinggi akan terganggu apabila terdapat orang lain yang bercakap-cakap keras di depannya.

b) Instrumental

Faktor-faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan belajar yang diharapkan, faktor ini diharapkan. Faktor ini berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang telah dirancang. Faktor instrumental dapat berwujud dari faktor keras (*hardware*), seperti gedung perlengkapan sekolah, alat-alat praktikum, laboratorium computer, dan perpustakaan. Sedangkan faktor lunak (*software*) seperti praktikum, bahan ajar atau program belajar dan proman belajar.

2) Faktor Internal

Faktor internal adalah kondisi individual atau anak yang belajar. Faktor internal terbagi menjadi dua, yaitu:

a) Faktor Fisiologis

Secara umum, faktor fisiologis seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah, dan tidak dalam keadaan cacat jasmani akan sangat membantu pada hasil belajar. Di samping itu, dalam mempengaruhi hasil belajar, kondisi panca indra yang meliputi penglihatan dan pendengaran juga sangat penting karena

sebagian besar orang melakukan aktivitas belajar dengan menggunakan indra penglihatan dan pendengaran.

b) Faktor Psikologis

Setiap manusia atau peserta didik pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, perbedaan ini sangat mempengaruhi hasil belajar. Adapun faktor psikologis yang mempengaruhi hasil belajar adalah minat, kecerdasan, bakat, motivasi dan kemampuan kognitif.²⁹

c. Indikator Hasil Belajar

Menurut Abim Syamsuddin, beberapa jenis indikator dan kemungkinan cara mengungkapkannya secara garis besar dapat digambarkan sebagai berikut:³⁰

- 1) Dapat menunjukkan, membandingkan, dan menghubungkan.
- 2) Dapat menyebutkan dan menunjukkan lagi.
- 3) Dapat menjelaskan dan mendefinisikan dengan kata-kata sendiri.
- 4) Dapat memberikan contoh, menggunakan dengan tepat, dan memecahkan masalah.
- 5) Dapat menguraikan dan mengklasifikasikan.
- 6) Dapat menghubungkan, menyimpulkan, dan menggeneralisasikan.
- 7) Dapat menginterpretasikan, memberikan kritik, dan memberikan pertimbangan penilaian.

²⁹ Abu Ahmadi dan Joko Try Prastyo, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 1997), hlm. 15

³⁰ A. Tabrani Rusyan dkk, *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remadja Karya Offset, 1989), hlm. 22-23.

4. Materi Ekosistem

a. Pengertian Ekosistem

Setiap makhluk hidup memerlukan makhluk hidup lain dan lingkungannya untuk kelangsungan hidupnya. Makhluk hidup berinteraksi dengan sesamanya maupun dengan lingkungan tempat hidupnya. Hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya disebut ekosistem.

Ekosistem terdiri atas dua komponen, yaitu komponen biotik (makhluk hidup) dan komponen abiotik (benda tak hidup). Contoh komponen biotik adalah manusia, hewan, dan tumbuhan. Contoh komponen abiotik adalah tanah, udara, air, cahaya matahari, dan suhu.

b. Jenis-jenis Ekosistem

Berdasarkan proses terbentuknya, ekosistem dibedakan menjadi dua, yaitu:

1) Ekosistem alami

a) Ekosistem air

Ekosistem air terdiri atas ekosistem air tawar dan ekosistem air asin. Ekosistem air tawar meliputi ekosistem danau, kolam, dan sungai. Ekosistem air tawar mendapat cukup sinar matahari. Tumbuhan yang paling banyak hidup pada ekosistem ini adalah ganggang.

Ekosistem air asin terdiri atas ekosistem terumbu karang dan ekosistem laut dalam. Berbagai jenis ikan, kerang, koral, dan

makhluk laut lainnya hidup pada ekosistem ini. Terdapat juga beberapa jenis hewan kecil dan tumbuhan alga yang dapat membuat sendiri makanannya.

b) Ekosistem darat

Ekosistem darat terdiri atas ekosistem hutan hujan tropis, sabana, padang rumput, gurun, taiga, dan tundra. Ekosistem darat dibedakan oleh tingkat curah hujan dan iklimnya. Perbedaan iklim tersebut menyebabkan jenis tumbuhan dan hewan yang terdapat di dalamnya berbeda. Tumbuhan seperti rotan dan anggrek, serta hewan seperti kera, burung, badak, dan harimau, berada pada ekosistem hutan hujan tropis.

Ekosistem sabana memiliki curah hujan yang lebih rendah daripada ekosistem hutan hujan tropis. Hewan-hewan yang hidup di sabana antara lain berbagai jenis serangga dan mamalia, seperti zebra dan singa.

Ekosistem padang rumput memiliki curah hujan yang lebih rendah dibandingkan dengan ekosistem sabana. Tumbuhan khas ekosistem ini adalah rumput. Hewan yang hidup pada ekosistem ini contohnya bison, singa, anjing liar, serigala, gajah, jerapah, kanguru, dan ular.

Gurun merupakan ekosistem yang paling gersang karena curah hujan yang sangat rendah. Tumbuhan jenis kaktus yang memiliki duri untuk mengurangi penguapan banyak tumbuh di sini.

Hewan-hewan yang dapat hidup pada ekosistem ini antara lain semut, ular, kadal, kalajengking, dan beberapa hewan malam lainnya.

Suhu pada ekosistem taiga sangat rendah pada musim dingin. Taiga biasanya merupakan hutan yang tersusun atas satu jenis tumbuhan seperti cemara, pinus, dan sejenisnya. Hewan seperti beruang hitam dan rusa besar, biasanya hidup di ekosistem ini.

Tundra merupakan ekosistem yang dingin dan kering. Banyak jenis tumbuhan tidak dapat hidup pada ekosistem ini karena rendahnya suhu lingkungan sepanjang tahun. Akar-akar tanaman tidak dapat tumbuh pada suhu yang dingin. Tumbuhan jenis rumput tertentu saja yang mampu bertahan. Beberapa jenis burung bersarang di ekosistem tundra pada saat musim panas, seperti angsa dan bebek.

2) Ekosistem buatan

Ekosistem buatan merupakan ekosistem yang diciptakan manusia untuk memenuhi kebutuhan, seperti sawah, bendungan, hutan tanaman produksi seperti jati dan pinus, perkebunan sawit dan ekosistem permukiman seperti kota dan desa.

c. Hubungan Antar Makhluk Hidup

Setiap makhluk hidup dalam ekosistem saling mempengaruhi satu sama lain. Hubungan antar makhluk hidup dapat saling menguntungkan,

merugikan, bahkan ada pula yang sama-sama tidak diuntungkan maupun dirugikan. Hubungan antar makhluk hidup yang bertujuan untuk bertahan hidup di lingkungannya disebut simbiosis. Adapun jenis-jenis simbiosis dibagi menjadi tiga, diantaranya:

1) Simbiosis Mutualisme

Simbiosis mutualisme dapat dicontoh dari hubungan yang terjadi antara kupu-kupu dan bunga. Kupu-kupu mendapatkan makanan dari bunga berupa nektar. Pada saat yang sama, kupu-kupu juga membantu bunga untuk menyebarkan serbuk sari ke bunga yang lainnya. Kupu-kupu dan bunga saling memperoleh keuntungan. Hubungan antara kedua jenis makhluk hidup yang saling membantu dan saling menguntungkan disebut simbiosis mutualisme.

2) Simbiosis Komensalisme

Tanaman anggrek hidup menempel pada batang pohon yang tinggi sehingga dapat memperoleh sinar matahari yang cukup. Anggrek tidak mengambil makan dari pohon yang ditumpanginya, sehingga pohon tersebut tidak dirugikan. Hubungan antara anggrek dan pohon yang ditumpanginya disebut simbiosis komensalisme.

3) Simbiosis Parasitisme

Terdapat pula hubungan antar makhluk hidup yang menguntungkan satu makhluk hidup dan merugikan makhluk hidup lainnya disebut simbiosis parasitisme. Contoh hubungan antar makhluk hidup yang merugikan salah satunya adalah tanaman tali

putri dan tanaman inangnya. Tanaman tali putri tidak dapat membuat makanannya sendiri, karena tidak memiliki zat hijau daun. Ia hidup menempel dan mengambil makanan dari tumbuhan lainnya.

d. Keseimbangan Ekosistem

1) Rantai Makanan

Makhluk hidup dan lingkungannya merupakan bagian dari ekosistem yang saling bergantung satu sama lain. Tumbuhan mendapatkan energi dari matahari, hewan mendapatkan energi dari tumbuhan atau hewan lainnya yang memakan tumbuhan.

Makhluk hidup dapat memperoleh energi dari makhluk hidup lainnya. Hal ini disebut dengan rantai makanan. Rantai makanan merupakan hubungan antara sekelompok produsen dan konsumen. Konsumen memakan produsen, kemudian konsumen tersebut dimangsa oleh konsumen yang lainnya.

Setiap makhluk hidup dalam rantai makanan memiliki peran masing-masing. Secara umum, terdapat tiga peran makhluk hidup di dalam rantai makanan. Perhatikan penjelasan berikut:

a) Produsen

Produsen adalah makhluk hidup yang dapat membuat makanannya sendiri melalui fotosintesis. Contohnya rumput, padi, jagung, dan semua tumbuhan hijau. Produsen mampu mengubah energi dari cahaya matahari menjadi energi kimia.

b) Konsumen

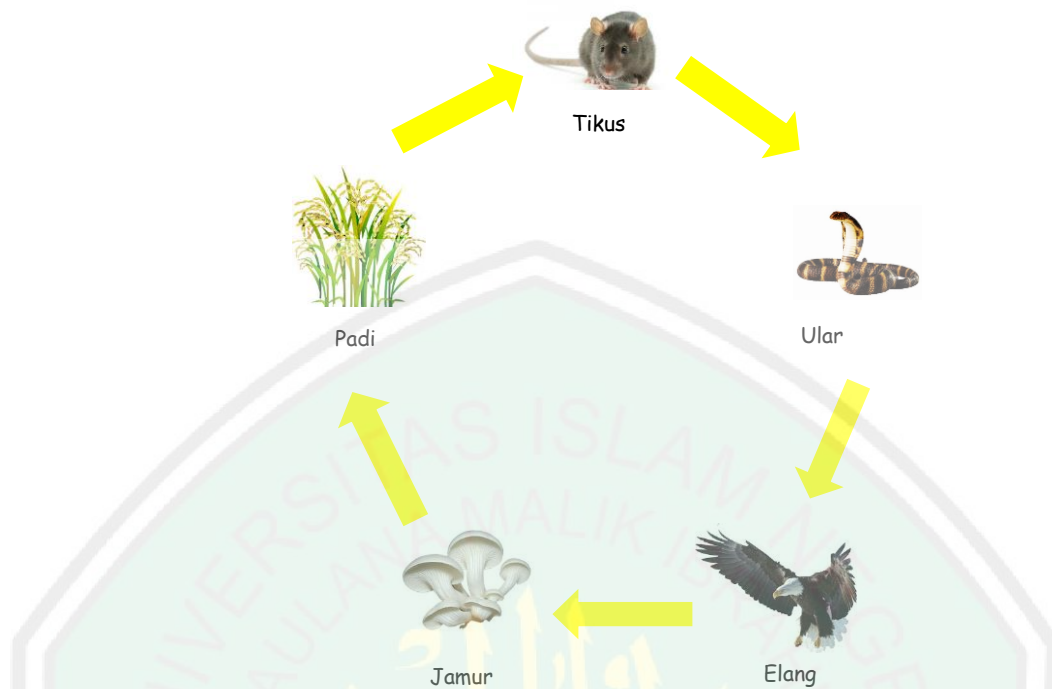
Konsumen adalah makhluk hidup yang tidak dapat membuat makanannya sendiri, sehingga mendapatkan energi dari makhluk hidup lain. Contohnya hewan. Di dalam rantai makanan, konsumen dapat dikelompokkan menjadi:

- Konsumen tingkat I, yaitu kelompok hewan yang memakan tumbuhan (produsen). Konsumen tingkat I merupakan kelompok hewan herbivora. Contohnya kelinci, belalang, dan rusa.
- Konsumen tingkat II, yaitu kelompok hewan yang memakan hewan lain (konsumen I). Konsumen tingkat II merupakan kelompok hewan karnivora. Contohnya katak, ular, tikus, dan ayam.
- Konsumen tingkat puncak, yaitu kelompok hewan karnivora yang tidak ada pemangsanya. Contohnya singa, elang, dan harimau.

c) Pengurai

Pengurai adalah makhluk hidup yang mengurai sisa-sisa tubuh makhluk hidup lain yang telah mati. Penguraian tersebut menghasilkan zat-zat kimia dan nutrisi yang dibutuhkan produsen. Contohnya cacing tanah, jamur, dan bakteri.

Untuk lebih memahami rantai makanan, perhatikan gambar rantai makanan berikut ini!



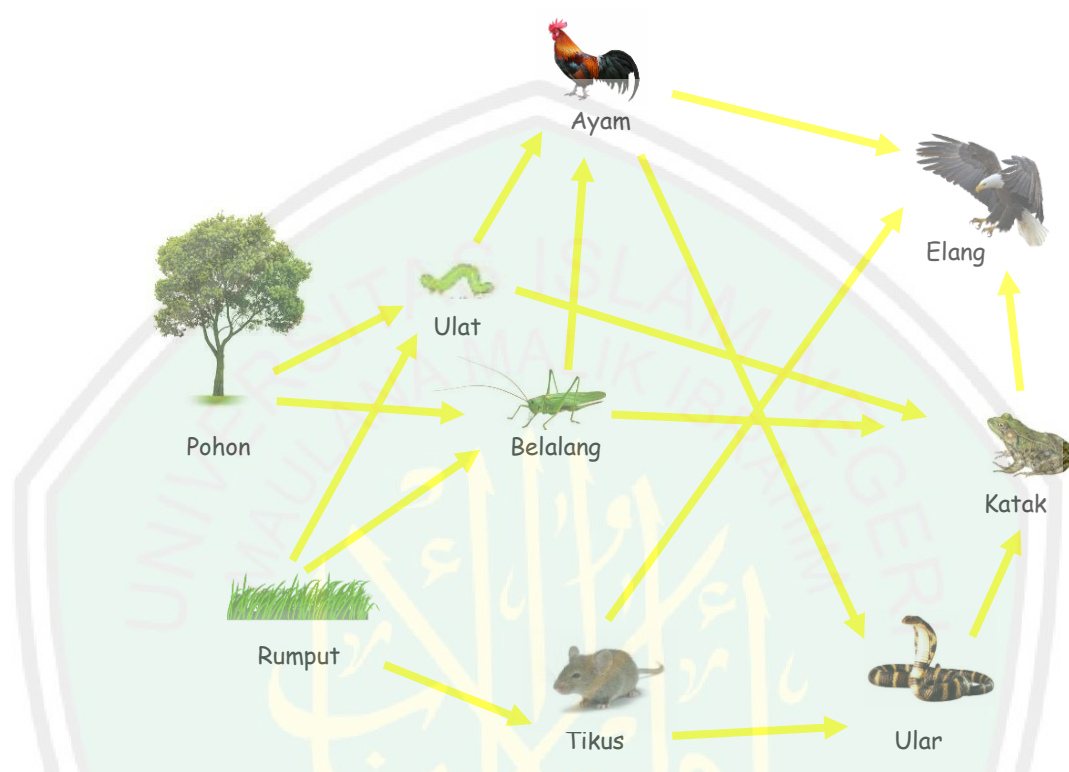
Gambar 2.1 Rantai Makanan

Gambar di atas menunjukkan rantai makanan pada ekosistem sawah. Rantai makanan tersebut dimulai dari padi. Tanaman padi dimakan oleh tikus, tikus dimakan oleh ular, kemudian ular dimakan oleh elang. Saat elang mati, elang akan diuraikan oleh makhluk hidup pengurai (jamur, bakteri, dan cacing tanah) untuk dijadikan nutrisi bagi tumbuhan.

2) Jaring-jaring Makanan

Setiap makhluk hidup dalam ekosistem sebenarnya merupakan sumber energi bagi makhluk hidup yang lainnya. Dalam ekosistem, juga terdapat makhluk hidup yang tidak hanya memakan satu jenis makhluk hidup saja. Akibatnya, rantai-rantai makanan

akan saling berhubungan satu sama lain sehingga membentuk jaring-jaring makanan.



Gambar 2.2 Jaring-jaring Makanan

3) Energi dalam Ekosistem

Semua makhluk hidup membutuhkan energi untuk hidup. Berbagai jenis tumbuhan mendapatkan energi dari sinar matahari. Hewan-hewan konsumen memperoleh energi dari makanan yang mereka makan. Makhluk hidup hanya dapat memindahkan dan menggunakan energi untuk melakukan kegiatan, tapi makhluk hidup tidak dapat menciptakan energi.

Proses fotosintesis memindahkan energi dari matahari ke tumbuhan hijau. Saat tumbuhan hijau dimakan oleh herbivora, energi dalam tumbuhan berpindah ke dalam tubuh herbivora dan sebagian energi hilang berupa panas. Sama halnya ketika herbivora dimakan oleh karnivora, energi akan berpindah dari herbivora ke karnivora. Aliran energi pada rantai makanan jumlahnya akan semakin berkurang. Perhatikan piramida trofik rantai makanan di bawah ini!



Gambar 2.3 Piramida Trofik Rantai Makanan

Dari gambar piramida trofik di atas, jumlah makhluk hidup pada bagian bawah piramida lebih banyak dibandingkan bagian atasnya. Semakin ke atas, jumlah makhluk hidup akan semakin sedikit. Semakin sedikit jumlah makanan yang tersedia, maka semakin sedikit pula energi yang ada. Semakin ke atas bagian piramida, semakin sedikit energi yang tersedia.

4) Pengaruh Perubahan Lingkungan Terhadap Makhluk Hidup

Setiap makhluk hidup memerlukan lingkungan untuk kelangsungan hidupnya. Selain membutuhkan makhluk hidup lainnya, setiap makhluk hidup juga memerlukan tanah, air dan udara. Ekosistem akan baik jika terjadi hubungan yang seimbang antara makhluk hidup dan lingkungannya. Sebaliknya, jika keseimbangan antara makhluk hidup dan lingkungan rusak, maka ekosistem juga akan rusak. Perubahan ekosistem dapat terjadi dikarenakan adanya pencemaran. Pencemaran dapat terjadi pada air, tanah dan udara.

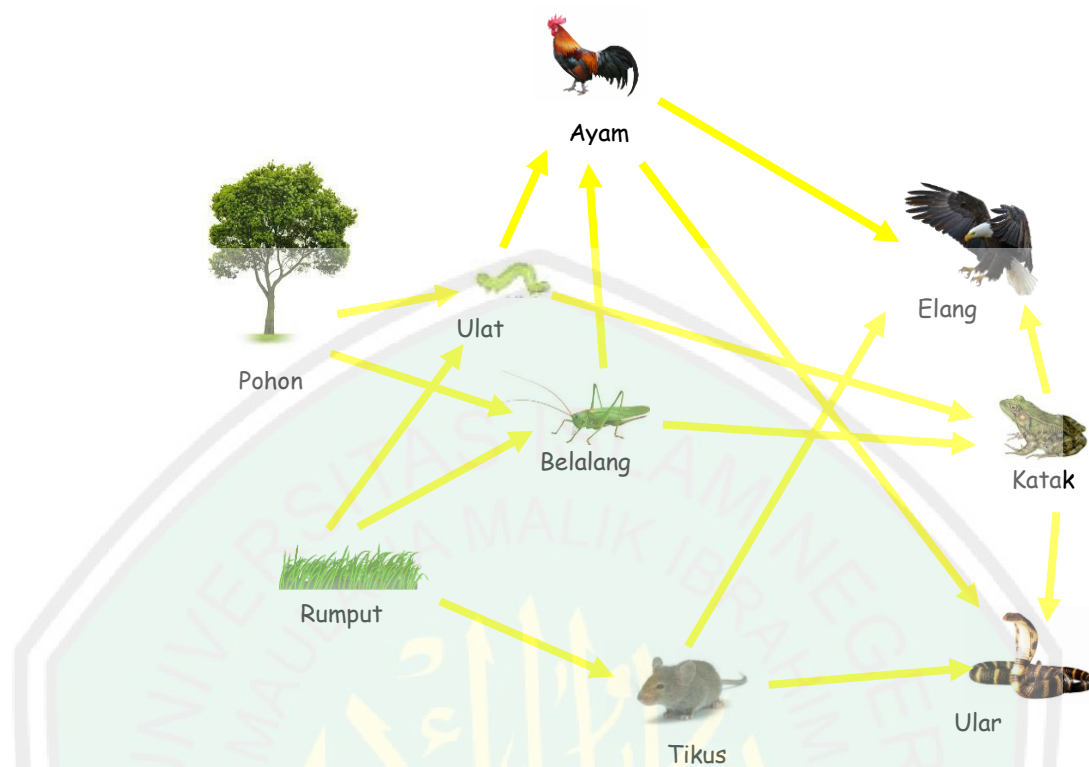
Pencemaran air dapat berasal dari sampah, limbah pabrik dan limbah rumah tangga. Air sungai atau air laut yang tercemar limbah kimia dapat menyebabkan ikan-ikan mati. Selain itu, beberapa jenis tumbuhan seperti alga, paku air, dan enceng gondok akan tumbuh subur pada air yang tercemar sehingga cahaya matahari tidak dapat menembus dasar perairan. Akibatnya, tumbuhan yang ada di bawah permukaan tidak dapat berfotosintesis sehingga kadar oksigen yang berada pada air berkurang.

Pencemaran tanah juga dapat merusak keseimbangan ekosistem. Tanah merupakan tempat hidup berbagai jenis tumbuhan dan makhluk hidup lainnya. Kerusakan tanah dapat terjadi karena adanya sampah anorganik yang tidak dapat terurai. Contoh sampah anorganik adalah plastik, logam dan kaleng. Tanah yang tercemar,

mengakibatkan tanaman tidak dapat tumbuh subur di atasnya. Jika tanaman tidak dapat tumbuh maka akan terjadi kerusakan yang berakibat pada kekeringan, banjir dan longsor. Karena tumbuhan berfungsi sebagai penyimpan dan penyerap air ketika musim hujan.

Pencemaran pada udara juga dapat mengganggu keseimbangan ekosistem. Pencemaran udara dapat dikarenakan adanya gas karbon monoksida, belerang dan nitrogen pada udara. Karbon dioksida yang terlalu tinggi daripada oksigen dapat menyebabkan suhu di permukaan bumi meningkat dan dapat mengganggu sistem pernapasan. Gas kimia lainnya yang terdapat di udara juga dapat menyebabkan keracunan dan hujan asam.

Ekosistem yang terganggu dapat menyebabkan terganggunya rantai makanan. Rantai makanan yang merupakan penyusun jaring-jaring makanan pada sebuah ekosistem tidak akan terganggu selama semua komponen dari rantai makanan tersebut tetap berperan. Jika salah satu dari komponen rantai makanan tidak ada, komponen rantai makanan lainnya akan terganggu. Sebagai contoh, perhatikan diagram jaring-jaring makanan pada ekosistem ladang berikut!

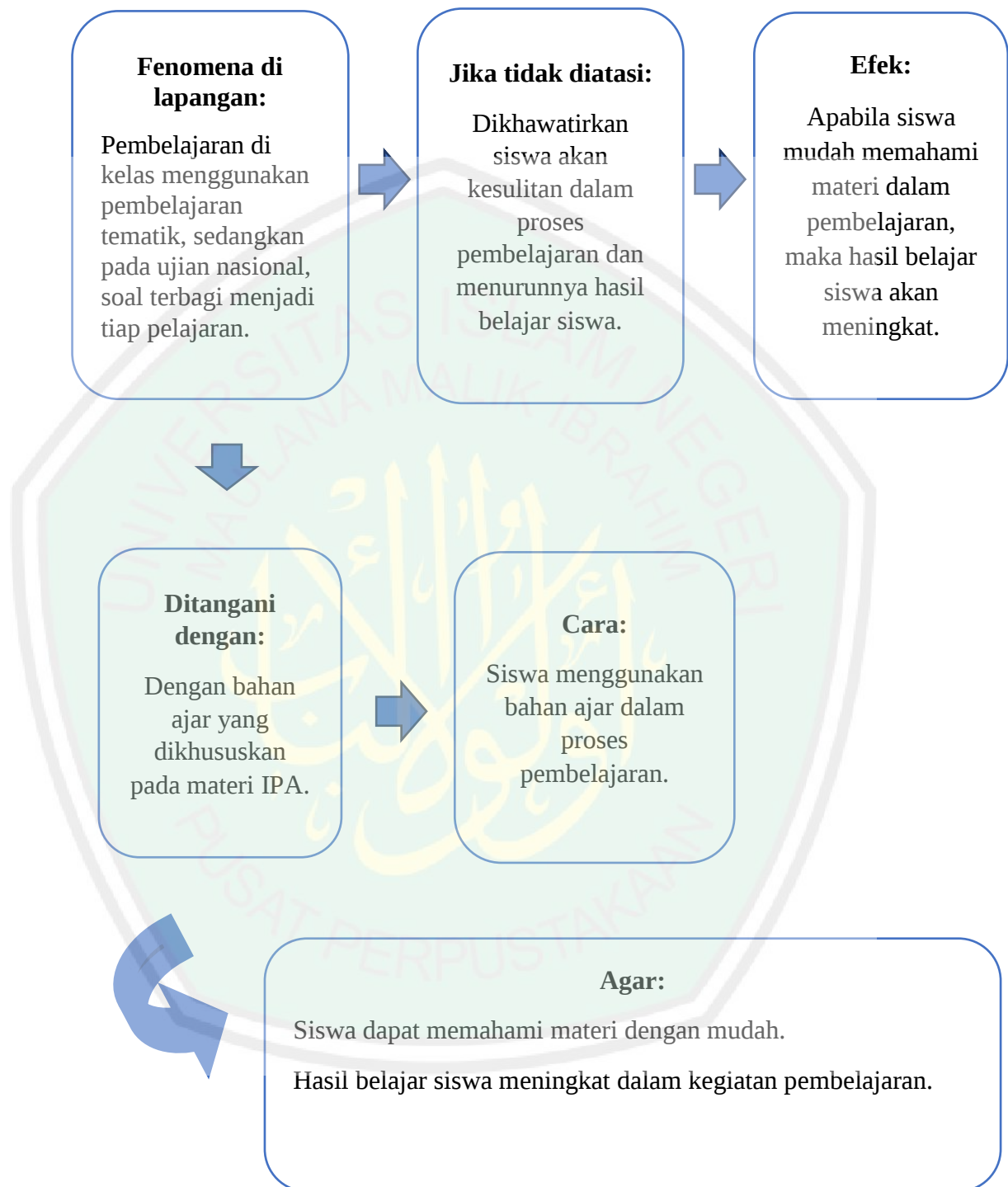


Gambar 2.4 Jaring-jaring Makanan

Salah satu contoh hewan dalam jaring-jaring makanan tersebut adalah ayam. Di dalam jaring-jaring makanan tersebut, ayam berperan sebagai konsumen tingkat II. Jika populasi ayam terus menurun dalam ekosistem tersebut akibat kehilangan habitat, keseimbangan jaring-jaring makanan tersebut akan terganggu.

Akibat dari menurunnya populasi ayam dalam ekosistem kebun adalah populasi elang dan ular, sedangkan populasi ulat dan belalang akan meningkat karena tidak lagi memiliki pemangsa. Populasi pohon dan rumput akan menurun karena meningkatnya populasi ulat dan belalang.

B. Kerangka Berpikir



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa bahan ajar yang dapat bermanfaat di masyarakat. Untuk menguji keefektifan produk tersebut, digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan. Oleh sebab itu penelitian ini berorientasi pada produk dalam bidang pendidikan.

Metode R&D dapat meningkatkan kualitas produk atau suatu objek tertentu serta meningkatkan nilai setiap perubahan-perubahan yang terjadi dalam bidang pendidikan, baik proses, produk, maupun hasil pendidikan.

Tujuan penggunaan metode penelitian R&D dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk pendidikan berupa bahan ajar berbasis keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ekosistem kelas V SD/MI. Hal ini dilakukan guna meningkatkan hasil belajar siswa melalui bahan ajar yang menyenangkan sehingga memudahkan mereka untuk memperdalam pemahaman terhadap materi IPA.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan ini mengadopsi model pengembangan model Borg and Gall, yang oleh Sugiyono dalam buku Metode Penelitian dipaparkan sebagai sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, yaitu:³¹

1. Potensi dan masalah.
2. Mengumpulkan informasi.
3. Desain produk.
4. Validasi desain.
5. Perbaikan desain.
6. Uji coba produk.
7. Revisi produk.
8. Uji coba pemakaian.
9. Revisi produk.
10. Pembuatan secara massal.

Dalam penelitian ini, penulis tidak sepenuhnya menggunakan 10 tahapan model pengembangan Borg and Gall. Peneliti hanya membatasi hingga 8 tahapan, di antaranya:

1. Potensi dan masalah.
2. Mengumpulkan informasi.
3. Desain produk.
4. Validasi desain.

³¹Sugiyono, Metode Penelitian, (Bandung: Alfabeta: 2016) Hlm. 298.

5. Perbaiki desain.
6. Uji coba produk.
7. Revisi produk.
8. Uji coba pemakaian.

Urutan perancangan dan pengembangan secara lengkap ditunjukkan pada bagan berikut:



Gambar 3.1 Bagan Langkah-langkah Penelitian R&D

C. Prosedur Pengembangan

Bahan ajar berbasis keterampilan proses yang dikembangkan peneliti menggunakan beberapa tahap yang meliputi potensi dan masalah, pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk, revisi produk, dan uji coba pemakaian. Penelitian ini dilaksanakan hanya menggunakan delapan tahapan penelitian karena adanya keterbatasan waktu serta biaya.

Tahapan-tahapan pengembangan tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Pada langkah pertama ini peneliti melakukan observasi lapangan dan wawancara pada guru kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang.

2. Pengumpulan Informasi

Langkah kedua peneliti melaksanakan pengumpulan data-data. Pengumpulan data sendiri dilakukan dengan cara studi lapangan (observasi) untuk mengetahui seperti apa kebutuhan pembelajaran, dalam hal ini bahan ajar kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek. Cara yang dilakukan adalah dengan menganalisa kurikulum yang berlaku di sekolah, menganalisa tahap perkembangan siswa, serta menganalisa ketersediaan bahan ajar di lapangan.

3. Desain Produk

Selanjutnya peneliti mulai membuat bahan ajar berbasis keterampilan proses. Peneliti merancang produk yang akan dikembangkan menjadi bahan ajar yang membantu guru dalam proses pembelajaran. Adapun persiapan yang dilakukan sebelum pembuatan bahan ajar yaitu: (1) menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan bahan ajar, dan (2) menyiapkan isi materi yang akan dipergunakan pada bahan ajar, yaitu materi ekosistem kelas V. Bahan ajar ini dirancang agar bisa digunakan oleh siswa secara mandiri maupun dibimbing oleh guru, serta didesain semenarik dan semudah mungkin untuk dapat dipahami siswa. Dengan adanya bahan ajar ini, diharapkan guru mampu menjelaskan materi IPA khususnya materi ekosistem secara mudah, menarik, dan menyenangkan.

4. Validasi Produk

Setelah bahan ajar dibuat, peneliti melakukan penilaian sebagai cara untuk memvalidasi layak atau tidaknya bahan ajar berbasis keterampilan proses yang telah dibuat. Pada tahap ini peneliti menggunakan angket pada ahli isi bidang studi IPA, ahli desain media pembelajaran, dan praktisi/guru.

5. Revisi Produk

Berdasarkan hasil validasi, peneliti melakukan perbaikan produk pengembangan sesuai dengan masukan dari ahli isi bidang IPA, ahli desain, dan praktisi/guru.

6. Uji Coba Produk

Pelaksanaan uji coba lapangan ini dilakukan pada kelompok kecil kelas V yang berjumlah enam orang, yaitu dua siswa dengan kemampuan tinggi, dua siswa dengan kemampuan sedang, dan dua siswa dengan kemampuan rendah. Hasil uji coba ini digunakan untuk memperbaiki kembali kekurangan ataupun kelemahan produk sehingga dapat menjadi produk berupa bahan ajar yang lebih efektif.

7. Revisi Produk

Tahap ini dilakukan setelah dilakukan uji coba produk dan analisis data yang telah terkumpul. Bahan ajar diperbaiki kembali kemudian digunakan dalam proses pembelajaran di MI Nasyrul Ulum Bocek Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang.

8. Uji Coba Pemakaian

Pada pengujian ini, bahan ajar berbasis keterampilan proses digunakan dalam proses pembelajaran pada materi ekosistem kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang. Pada langkah ini digunakan tes evaluasi untuk mengukur hasil belajar siswa dan angket untuk mengetahui kemenarikan pada bahan ajar berbasis keterampilan proses.

Pada uji coba pemakaian bahan ajar ini peneliti menggunakan dua kelas yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses dengan yang tidak menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses.

D. Uji Coba

Uji coba dilakukan setelah rancangan produk selesai. Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau tidak serta untuk melihat sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

Selain itu uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat kelayakan produk yang dihasilkan dan penggunaannya dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Beberapa kegiatan yang dilakukan untuk uji coba dalam penelitian pengembangan ini antara lain:

1. Desain Uji Coba

Pengujian dapat dilakukan dengan desain eksperimen yaitu membandingkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.³² Kelas eksperimen terdiri dari siswa kelas V A yang mendapatkan *treatment*/perlakuan dari guru berupa penggunaan bahan ajar berbasis keterampilan proses. Sedangkan siswa kelas V B sebagai kelas kontrol yang tidak diberikan *treatment*/perlakuan dari guru yang dijadikan sebagai pembanding.

Subjek dalam kelas eksperimen digunakan teknik pengambilan sampel dengan sistem *Simple Random Sampling*, yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak dengan tidak memperhatikan tingkatan yang ada dalam populasi tersebut. Sehingga

³²Ibid., Hlm. 303.

pada penelitian ini, peneliti bebas memilih kelas yang digunakan sebagai kelas kontrol ataupun kelas eksperimen. Untuk penelitian ini peneliti memilih kelas berdasarkan wawancara dengan guru kelas bahwa yang dijadikan kelas eksperimen yaitu kelas A dan kelas kontrol adalah kelas B. Adapun model eksperimen jenis eksperimen-kontrol dapat digambarkan sebagai berikut:³³

Tabel 3.1 Desain Eksperimen Control Group

Kelompok	Pre test	Perlakuan	Post test
<i>Eksperimen</i>	01	X1	02
<i>Control</i>	03	X2	04

Keterangan Tabel:

X1 : pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses

X2 : pembelajaran tidak menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses

01 & 03 : *pre test*

02 & 04 : *post test*

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba produk dalam penelitian ini adalah siswa kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang. Kelas

³³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), Hlm. 125.

kontrol terdiri dari 28 siswa, sedangkan kelas eksperimen terdiri dari 27 siswa.

a. Subjek Uji Coba Lapangan (Uji coba kelompok kecil)

- 1) Tercatat sebagai siswa kelas V A MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang.
- 2) Telah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan.
- 3) Enam orang siswa yang dipilih secara acak dan *random*.

b. Subjek Uji Lapangan (Uji coba kelompok besar)

- 1) Tercatat sebagai siswa kelas V A MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang.
- 2) Telah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan.
- 3) Diambil dari seluruh siswa kelas V A MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang.

3. Jenis Data

Jenis data dalam pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses ini adalah data kualitatif dan kuantitatif.

a. Data kualitatif

Data kualitatif berupa informasi yang didapatkan melalui wawancara guru, masukan, tanggapan, dan saran dari para ahli isi (materi), ahli desain, dan dokumen perangkat mengajar guru.

b. Data kuantitatif

Data kuantitatif dikumpulkan melalui lembar penilaian dari validator dan hasil belajar siswa.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang dibutuhkan dalam penilaian ini adalah sebagai berikut:

a. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan sebagai tahap awal pengumpulan data. Jenis wawancara yang dipilih adalah wawancara tidak terstruktur. Pedoman wawancara guru ditunjukkan untuk guru. Wawancara kepada guru dilakukan untuk keperluan mengetahui permasalahan dan fenomena terkini tentang pembelajaran di kelas V A MI Nasyrul Ulum Bocek.

b. Lembar Validasi

Validator produk dalam penelitian ini adalah ahli materi (isi), ahli desain, dan praktisi/guru. Berikut penjelasan terkait dengan validator produk:

1) Ahli Materi (Isi)

Validasi dilakukan oleh ahli materi untuk mengetahui kesesuaian konsep materi dan bahan ajar berbasis keterampilan proses yang digunakan, serta mengetahui validitas bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem ini digunakan sebagai sumber belajar dalam materi IPA. Kualifikasi ahli materi dalam penelitian pengembangan ini adalah:

- Menguasai karakteristik materi IPA khususnya pada materi ekosistem.

- Memiliki wawasan keilmuan terkait dengan produk yang dikembangkan.
- Bersedia sebagai penguji produk bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang.

2) Ahli Desain

Validasi ahli untuk mengetahui kesesuaian desain bahan ajar berbasis keterampilan proses dan konsep pembelajaran. Validasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan revisi produk yang kemudian akan diperbaiki dan dikembangkan kembali. Serta meninjau kembali sejauh mana produk yang dihasilkan memenuhi kriteria pembuatan bahan ajar. Kualifikasi ahli desain dalam penelitian ini adalah:

- Memiliki wawasan keilmuan terkait dengan produk yang dikembangkan.
- Bersedia sebagai penguji produk bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang.

3) Praktisi/Guru

Setelah bahan ajar diuji cobakan pada ahli materi dan ahli sumber belajar, dilanjutkan kepada guru yaitu untuk mengetahui validitas bahan ajar. Mulai dari menilai materi yang ada dalam bahan

ajar, dan kemenarikan bahan ajar sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Dengan kualifikasi sebagai berikut:

- Guru sedang mengajar ditingkat lembaga SD/MI.
- Memiliki pengalaman dalam mengajar IPA.
- Bersedia sebagai penguji serta pengguna produk bahan ajar berbasis keterampilan proses materi IPA ekosistem.

Lembar validasi diberikan bersama bahan ajar berbasis keterampilan proses. Beberapa aspek yang dinilai untuk menguji kevalidan bahan ajar. Adapaun aspek-aspek yang akan divalidasi adalah:

1) Kelayakan Isi

- Kesesuaian dengan kurikulum yang digunakan yakni kurikulum 2013.
- Kebenaran konsep.
- Ketepatan penggunaan ilustrasi dan gambar.
- Manfaat dalam menambah wawasan pengetahuan.
- Tidak mengandung nilai-nilai negatif.

2) Kebahasaan

- Keterbacaan tulisan, simbol, dan gambar dalam bahan ajar.
- Kejelasan dan kemudahan untuk memahami perintah pertanyaan dan informasi lain dalam bahan ajar.
- Bahasa yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar.

- Bahasa yang digunakan efektif dan efisien sehingga tidak menimbulkan makna ganda/ambigu.
- Bahasa yang digunakan komunikatif dan sesuai dengan usia siswa.

3) Sajian

- Kejelasan tujuan.
- Sajian bahan ajar yang runtut dan sistematis.
- Adanya motivasi.
- Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan menampung rasa keingintahuan siswa.
- Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan memegang kreativitas siswa karena mengizinkan respon yang divergen.
- Kelengkapan informasi yang diberikan.

4) Kegrafisan

- Ketepatan penggunaan huruf.
- Ketepatan pengaturan *layout* dan tata letak.
- Ketepatan penggunaan ilustrasi, grafik, gambar, dan foto.
- Desain tampilan menarik.

c. Angket

Angket atau kuisioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung. Angket berisi jumlah pertanyaan yang harus dijawab atau respon oleh responden.³⁴ Angket ini bertujuan untuk mengumpulkan data tentang komponen bahan ajar

³⁴ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hlm.219.

berbasis keterampilan proses, ketepatan perancangan atau desain pembelajaran, ketepatan isi materi, kemenarikan dan keefektifan penggunaan bahan ajar berbasis keterampilan proses. Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang tanggapan dan saran dari subjek uji coba, selanjutnya dianalisis dan digunakan sebagai revisi.

Angket yang digunakan berupa bagian pertama merupakan instrumen pengumpulan data kuantitatif yaitu berupa angket skala likert dengan empat alternatif jawaban, sebagai berikut:

- 1) Skor 1, jika sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, dan sangat tidak mudah.
- 2) Skor 2, jika tidak tepat, tidak sesuai, tidak jelas, tidak menarik, dan tidak mudah.
- 3) Skor 3, jika tepat, sesuai, jelas, menarik, dan mudah.
- 4) Skor 4, jika sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, dan sangat mudah.

Pada bagian kedua menggambarkan instrumen secara kualitatif, berisikan lembar saran dan tanggapan dari validator mengenai bahan ajar yang dikembangkan oleh penulis, dan sebagai rujukan dalam melakukan revisi produk.

d. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar atau prestasi belajar digunakan untuk mengukur hasil-hasil belajar yang dicapai siswa selama kurun waktu tertentu, tes yang digunakan adalah tes evaluatif, yang dilakukan untuk mengukur

tingkat penguasaan siswa dan posisinya baik antar teman sekelas maupun dalam penguasaan target materi.³⁵ Tes yang dipergunakan untuk memperoleh data adalah *pre test* dan *post test* yang akan menghasilkan data perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah penggunaan bahan ajar berbasis keterampilan proses yang telah dikembangkan oleh peneliti.

5. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu proses mengolah dan menginterpretasi data dengan fungsinya hingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan jenis data yang dikumpulkan.³⁶

Ada dua teknik analisis data yang digunakan dalam mengolah data hasil pengembangan media ini yaitu analisis deskriptif dan analisis uji-t. Kedua teknik tersebut digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan.

a. Teknik Analisis Deskriptif

Data yang telah dikumpulkan dapat dikelompokkan menjadi dua data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

1) Data Kualitatif

Data ini digunakan untuk mengolah data hasil review berupa tanggapan, kritik, dan saran perbaikan oleh ahli materi, ahli media atau desain, praktisi/guru, dan siswa kelas V A. Data tersebut kemudian disusun secara bermakna dan realistis dalam pembentukan kalimat atau kata-katanya, kategori-kategori mengenai suatu objek

³⁵ Ibid., Hlm. 223.

³⁶ Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*. (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm. 106.

sehingga diperoleh kesimpulan, hasil analisis yang dipergunakan untuk merevisi produk pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem.

2) Data Kuantitatif

Proses analisis data dilakukan dengan cara pengelompokkan serta pengkategorian data dalam aspek-aspek yang ditentukan, hasil pengelompokkan tersebut dihubungkan dengan data yang lainnya untuk mendapatkan suatu kebenaran. Analisis data kuantitatif yang diperoleh dari hasil validasi dengan teknik perhitungan rata-rata. Fungsi perhitungan untuk mengetahui peringkat nilai akhir untuk butir yang bersangkutan. Dengan rumus analisisnya sebagai berikut:³⁷

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100$$

Keterangan:

P = kelayakan

$\sum x$ = jumlah jawaban penilaian

$\sum xi$ = jumlah jawaban tertinggi

100 = bilangan konstanta

Setelah diketahui persentasenya, langkah selanjutnya adalah membandingkan persentase yang diperoleh dengan kriteria kelayakan media. Kriteria kelayakannya adalah sebagai berikut:³⁸

³⁷ B. Subali, DKK, *Pengembangan Cd Pembelajaran Lagu Anak Untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Anak*. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Prodi Fisika Unnes No. 8, Januari 2018

³⁸ B. Subali, Dkk, *Ibid.*,

Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan

Tingkat pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
$75\% < \text{skor} \leq 100\%$	Valid	Tidak perlu direvisi
$50\% < \text{skor} \leq 75\%$	Cukup valid	Tidak perlu direvisi
$25\% < \text{skor} \leq 50\%$	Kurang valid	Direvisi
$0\% < \text{skor} \leq 25\%$	Tidak valid	Direvisi

Apabila skor validasi yang diperoleh minimal 50, maka bahan ajar yang dikembangkan tersebut sudah dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran tematik materi IPA. Hasil analisis data berupa penilaian, tanggapan dari para ahli yang dapat digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan.

b. Teknik Analisis Uji-t

Uji-t digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua sampel.³⁹ Pada penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) ini data yang diuji adalah data post test dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan t-test untuk mengukur signifikansi perbedaan antara kelas kontrol (kelas yang tidak diberikan perlakuan bahan ajar berbasis keterampilan proses) dengan kelas eksperimen (kelas yang menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses).

³⁹ Imam Gunawan, *Statistika untuk Kependidikan Sekolah Dasar*, (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2013), hlm. 113.

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t dilakukan dengan lebih dahulu menghitung t menggunakan rumus t_{hitung} . Angka t_{hitung} selanjutnya dikonfirmasi dengan t_{tabel} pada taraf signifikasi. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kelompok yang dibandingkan memang berbeda secara signifikan. Sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan.⁴⁰

Untuk mengetahui perbedaan antara sebelum dan sesudah penggunaan produk pengembangan maka hasil uji coba dibandingkan dengan t_{tabel} bertaraf ($< 0,05$), dan hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan (< 0.05) antara tidak menggunakan dan yang telah menggunakan produk yang dikembangkan.

H_1 : Ada perbedaan yang signifikan (< 0.05) antara tidak menggunakan dan yang telah menggunakan produk yang dikembangkan.

Jawabannya :

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hasilnya signifikan, berarti H_1 diterima.
- b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hasilnya signifikan, berarti H_0 ditolak.

⁴⁰ Purwanto, *Statistika untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), Hlm. 179.

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

A. Desain Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses

Media pembelajaran hasil pengembangan yang telah dibuat berbentuk bahan ajar berbasis keterampilan proses “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem pada Siswa Kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang”. Bahan ajar ini dapat ditinjau melalui beberapa aspek, yaitu: bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup. Berikut paparan deskripsi produk:

1. Bagian Pendahuluan

Bagian ini mencakup cover, kata pengantar, dan keterampilan proses yang dimuat, berikut penjelasannya:

a. Cover



Gambar 4.1 Cover

Cover bahan ajar ini terdiri atas judul materi yang dikembangkan, gambar cover bahan ajar disesuaikan dengan materi yang ada di dalam bahan ajar, hal ini dimaksudkan agar pembaca mampu mengetahui materi ekosistem yang akan dibahas di dalam bahan ajar ini.

b. Kata Pengantar



Gambar 4.2 Kata Pengantar

c. Keterampilan Proses

Mencakup keterampilan proses yang dimuat.



Gambar 4.3 Keterampilan Proses

Selain materi, terdapat kegiatan siswa yang dapat diisi siswa setelah mempelajari materi tentang komponen ekosistem.

Mari Menelaah Mengamati

1. Ayo keluar kelas dan berkumpul di halaman sekolah untuk mengamati lingkungan sekitar!
Mamalah yang termasuk individu, populasi, dan komunitas?

2. Tuliskan hasil pengamatan yang telah kamu lakukan di bawah ini!

Individu	Populasi	Komunitas

3. Tuliskan kesimpulan dari hasil pengamatanmu di bawah ini!

Gambar 4.6 Soal Komponen Ekosistem

b. Materi Jenis-jenis Ekosistem

Materi jenis-jenis ekosistem ini berisi tentang jenis-jenis ekosistem berdasarkan proses terbentuknya.



Gambar 4.7 Jenis-jenis Ekosistem

Gambar 4.8 Jenis-jenis Ekosistem



Gambar 4.9 Jenis-jenis Ekosistem



Gambar 4.10 Jenis-jenis Ekosistem

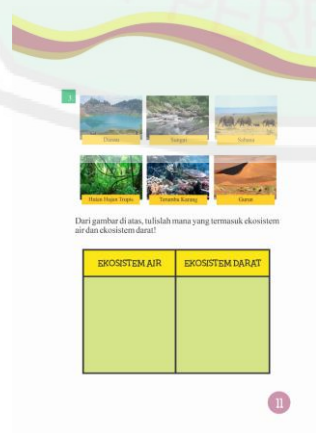
Selain materi, terdapat kegiatan siswa yang dapat diisi siswa setelah mempelajari materi tentang jenis-jenis ekosistem.



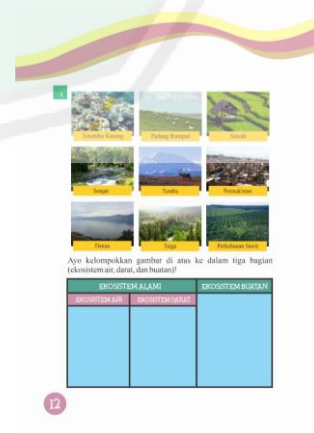
Gambar 4.11 Soal Jenis-jenis Ekosistem



Gambar 4.12 Soal Jenis-jenis Ekosistem



Gambar 4.13 Soal Jenis-jenis Ekosistem



Gambar 4.14 Soal Jenis-jenis Ekosistem

c. Materi Hubungan Antar Makhluk Hidup

Materi hubungan antar makhluk hidup ini berisi tentang jenis-jenis simbiosis antar makhluk hidup.



Gambar 4.15 Hubungan Antar Makhluk Hidup



Gambar 4.16 Hubungan Antar Makhluk Hidup

Selain materi, terdapat kegiatan siswa yang dapat diisi siswa setelah mempelajari materi tentang hubungan antar makhluk hidup.



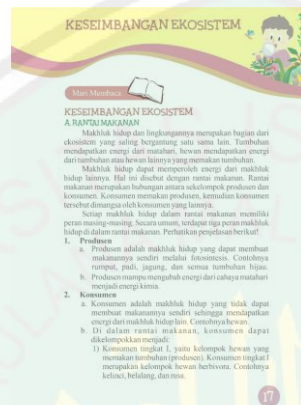
Gambar 4.18 Soal Hubungan Antar Makhluk Hidup



Gambar 4.19 Soal Hubungan Antar Makhluk Hidup

d. Materi Keseimbangan Ekosistem

Materi keseimbangan ekosistem ini berisi tentang rantai makanan, jaring-jaring makanan, energi dalam ekosistem, dan pengaruh perubahan lingkungan terhadap ekosistem.



Gambar 4.20 Keseimbangan Ekosistem



Gambar 4.21 Keseimbangan Ekosistem



Gambar 4.22 Keseimbangan Ekosistem



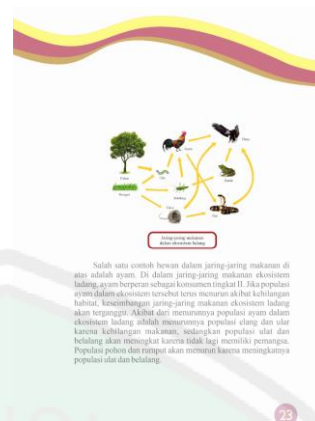
Gambar 4.23 Keseimbangan Ekosistem



Gambar 4.24 Keseimbangan Ekosistem



Gambar 4.25 Keseimbangan Ekosistem



Gambar 4.26 Keseimbangan Ekosistem

Selain materi terdapat kegiatan siswa yang dapat diisi siswa setelah mempelajari materi tentang keseimbangan ekosistem.

4. Perhatikan gambar di bawah, apa yang mungkin akan terjadi pada waktu yang akan datang?

5. Apa yang dapat dilakukan manusia untuk mencegah terjadinya kebakaran hutan?

6. Gambarkan rantai makanan yang terjadi pada ekosistem laut!

7. Perhatikan gambar di bawah, apa yang mungkin akan terjadi pada waktu yang akan datang?

8. Perhatikan gambar di bawah, apa yang mungkin akan terjadi pada waktu yang akan datang?

Gambar 4.27 Soal Keseimbangan Ekosistem

Gambar 4.28 Soal Keseimbangan Ekosistem

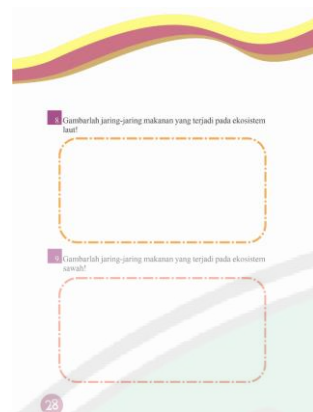
9. Perhatikan gambar di bawah, apa yang mungkin akan terjadi pada waktu yang akan datang?

10. Perhatikan gambar di bawah, apa yang mungkin akan terjadi pada waktu yang akan datang?

11. Perhatikan gambar di bawah, apa yang mungkin akan terjadi pada waktu yang akan datang?

Gambar 4.29 Soal Keseimbangan Ekosistem

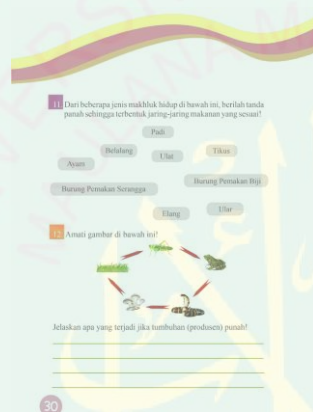
Gambar 4.30 Soal Keseimbangan Ekosistem



Gambar 4.31 Soal Keseimbangan Ekosistem



Gambar 4.32 Soal Keseimbangan Ekosistem



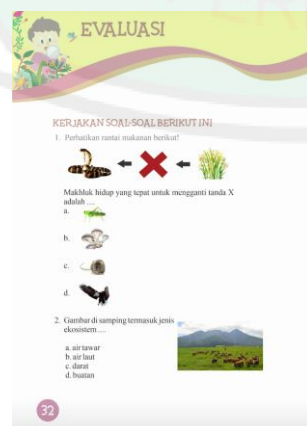
Gambar 4.33 Soal Keseimbangan Ekosistem



Gambar 4.34 Soal Keseimbangan Ekosistem

e. Evaluasi

Berisi soal-soal evaluasi untuk siswa agar guru dapat mengetahui apakah siswa sudah memahami materi atau belum.



Gambar 4.35 Evaluasi



Gambar 4.36 Evaluasi

8. Termasuk jenis simbiosis komensalisme adalah ...
 a. ayamak dan manesia
 b. ikan hiu dan ikan remora
 c. kutu dan kucing
 d. ikan badut dan anemon

9. Konsumen tingkat II, yaitu kelompok hewan yang memakan hewan lain (konsumen tingkat I). Konsumen tingkat II merupakan kelompok hewan karnivora. Berikut ini termasuk konsumen tingkat II. *Ancuau!* ...
 a. larak
 b. ulat
 c. tikar
 d. ulat

10. Makhluk hidup berikut yang menyusun jaring-jaring makanan di ekosistem kebun adalah ...
 a. rumput, nira, kelinci, singa, ulat, dan burung elang
 b. filopantkot, terumbu karang, ikan kecil, singa laut, dan ikan hiu
 c. pohon jati, ulat, belalang, katak, kadat, dan ulat
 d. pohon jati, nira, orang utan, harimau, dan burung elang

ISILAH TITIK TITIK DI BAWAH INI DENGAN BENAR!

1. Makhluk hidup yang tidak dapat membuat makanannya sendiri disebut ...
 2. Makhluk hidup dalam rantai makanan yang dapat melakukan fotosintesis berperan sebagai ...

Gambar 4.37 Evaluasi

3. Jenis simbiosis antara ikan hiu dan ikan remora adalah simbiosis ...
 Perhatikan rantai makanan berikut untuk menjawab soal nomor 4 dan 5!



4. Makhluk hidup yang berperan sebagai konsumen tingkat I adalah ...
 5. Makhluk hidup yang berperan sebagai pengurai adalah ...

Gambar 4.38 Evaluasi

JAWABLAH PERTANYAAN BERIKUT INI DENGAN BENAR!

1. Cocokkan gambar dan jenis simbiosis di bawah ini dengan benar!



2. Berdasarkan gambar di bawah ini, apa yang akan terjadi di masa yang akan datang?



3. Jika terdapat sampah organik dan anorganik pada suatu lingkungan, apa yang dapat dilakukan agar tidak terjadi pencemaran lingkungan pada tanah?

Gambar 4.39 Evaluasi

4. Ambillah gambar yang terdapat di dalam kantong, lalu tempelkan pada tabel di bawah ini sesuai dengan jenis ekosistemnya!

BUKA

Jenis Ekosistem	Gambar
Ekosistem Darat	
Ekosistem Air	
Ekosistem Buatan	

Gambar 4.40 Evaluasi

5. Tempelkan potongan gambar pada kantong untuk melengkapi gambar rantai makanan di bawah ini!

BUKA



Gambar 4.41 Evaluasi

3. Bagian Penutup

Berisi tentang identitas dari penulis dengan tujuan agar pengguna bahan ajar mengetahui identitas dari penulis.



Gambar 4.42 Profil Penulis

B. Penyajian Data Validasi

Data dari validasi bahan ajar berbasis keterampilan proses diambil mulai tanggal 24 Maret 2019 dan berakhir pada tanggal 25 April 2019. Pengambilan data tersebut melalui hasil dari validasi ahli dan uji lapangan. Pengambilan data validasi diperoleh dari tiga validator, yakni validator ahli materi/isi, ahli desain, dan praktisi/guru di MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang. Berikut kriteria penskoran nilai yang digunakan dalam proses validasi.

Penyajian data dari analisis penilaian berupa angket dari ahli materi/isi, ahli desain, praktisi/guru, dan siswa kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang, sebagai berikut:

1. Hasil Validasi Ahli Materi

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli materi IPA adalah berupa bahan ajar berbasis keterampilan proses. Validasi pada ahli materi dilakukan pada tanggal 24 Maret 2019, 8 April 2019, dan 9 April 2019 oleh bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd selaku dosen yang ahli dalam materi IPA. Paparan deskriptif hasil validasi ahli materi akan ditunjukkan melalui metode kuisioner dengan instrumen angket yang dapat dilihat pada Tabel 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, dan 4.5.

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi oleh ahli materi/isi akan dipaparkan pada Tabel 4.1, 4.2, 4.3.

Tabel 4.1 Hasil Penilaian Ahli Materi IPA ke I

No.	Pernyataan	$\sum x$	$\sum xi$	P (%)	Validasi
1	Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini dapat memberikan bantuan belajar siswa	4	4	100	Valid
2	Teks materi pada komponen ekosistem jelas	4	4	100	Valid
3	Teks materi pada jenis-jenis ekosistem jelas	4	4	100	Valid
4	Teks materi pada hubungan antar makhluk hidup jelas	4	4	100	Valid
5	Teks materi pada keseimbangan ekosistem jelas	4	4	100	Valid
6	Font pada materi komponen ekosistem jelas	3	4	75	Cukup Valid
7	Font pada materi jenis-jenis ekosistem jelas	3	4	75	Cukup Valid
8	Font pada materi hubungan antar makhluk hidup jelas	3	4	75	Cukup Valid
9	Font pada materi keseimbangan ekosistem jelas	3	4	75	Cukup Valid
10	Kesesuaian materi dan soal komponen ekosistem dengan	3	4	75	Cukup Valid

	keterampilan proses				
11	Kesesuaian materi dan soal jenis-jenis ekosistem dengan keterampilan proses	3	4	75	Cukup Valid
12	Kesesuaian materi dan soal hubungan antar makhluk hidup dengan keterampilan proses	3	4	75	Cukup Valid
13	Kesesuaian materi dan soal keseimbangan ekosistem dengan keterampilan proses	3	4	75	Cukup Valid
14	Teks komponen ekosistem tidak mengandung nilai negatif	4	4	100	Valid
15	Teks jenis-jenis ekosistem tidak mengandung nilai negatif	4	4	100	Valid
16	Teks hubungan antar makhluk hidup tidak mengandung nilai negatif	4	4	100	Valid
17	Teks keseimbangan ekosistem tidak mengandung nilai negatif	4	4	100	Valid
18	Memberikan manfaat wawasan pengetahuan	4	4	100	Valid
19	Kemenarikan tampilan bahan ajar	2	4	50	Kurang Valid
20	Ukuran bahan ajar tepat	3	4	75	Cukup Valid
JUMLAH		69	80	86,25%	Valid

Keterangan:

P : persentase tingkat validitas

$\sum x$: jumlah skor jawaban dari validator ahli materi

$\sum xi$: jumlah skor tertinggi

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{69}{80} \times 100\%$$

$$P = 86,25\%$$

Tabel 4.2 Hasil Penilaian Ahli Materi IPA ke II

No.	Pernyataan	$\sum x$	$\sum xi$	P (%)	Validasi
1	Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini dapat memberikan bantuan belajar siswa	4	4	100	Valid
2	Teks materi pada komponen ekosistem jelas	4	4	100	Valid
3	Teks materi pada jenis-jenis ekosistem jelas	4	4	100	Valid
4	Teks materi pada hubungan antar makhluk hidup jelas	4	4	100	Valid
5	Teks materi pada keseimbangan ekosistem jelas	4	4	100	Valid
6	Font pada materi komponen ekosistem jelas	4	4	100	Valid
7	Font pada materi jenis-jenis ekosistem jelas	4	4	100	Valid
8	Font pada materi hubungan antar makhluk hidup jelas	4	4	100	Valid
9	Font pada materi keseimbangan ekosistem jelas	4	4	100	Valid
10	Kesesuaian materi dan soal komponen ekosistem dengan keterampilan proses	3	4	75	Cukup Valid
11	Kesesuaian materi dan soal jenis-jenis ekosistem dengan keterampilan proses	3	4	75	Cukup Valid
12	Kesesuaian materi dan soal hubungan antar makhluk hidup dengan keterampilan proses	3	4	75	Cukup Valid
13	Kesesuaian materi dan soal keseimbangan ekosistem dengan keterampilan proses	4	4	100	Valid
14	Teks komponen ekosistem tidak mengandung nilai negatif	4	4	100	Valid
15	Teks jenis-jenis ekosistem tidak mengandung nilai negatif	4	4	100	Valid
16	Teks hubungan antar makhluk hidup tidak mengandung nilai negatif	4	4	100	Valid
17	Teks keseimbangan ekosistem tidak mengandung nilai negatif	4	4	100	Valid
18	Memberikan manfaat wawasan pengetahuan	4	4	100	Valid
19	Kemenarikan tampilan bahan ajar	4	4	100	Valid

20	Ukuran bahan ajar tepat	4	4	100	Valid
JUMLAH		77	80	96,25%	Valid

Keterangan:

P : persentase tingkat validitas

$\sum x$: jumlah skor jawaban dari validator ahli materi

$\sum xi$: jumlah skor tertinggi

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{77}{80} \times 100\%$$

$$P = 96,25\%$$

Tabel 4.3 Hasil Penilaian Ahli Materi IPA ke III

No.	Pernyataan	$\sum x$	$\sum xi$	P (%)	Validasi
1	Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini dapat memberikan bantuan belajar siswa	4	4	100	Valid
2	Teks materi pada komponen ekosistem jelas	4	4	100	Valid
3	Teks materi pada jenis-jenis ekosistem jelas	4	4	100	Valid
4	Teks materi pada hubungan antar makhluk hidup jelas	4	4	100	Valid
5	Teks materi pada keseimbangan ekosistem jelas	4	4	100	Valid
6	Font pada materi komponen ekosistem jelas	4	4	100	Valid
7	Font pada materi jenis-jenis ekosistem jelas	4	4	100	Valid
8	Font pada materi hubungan antar makhluk hidup jelas	4	4	100	Valid
9	Font pada materi keseimbangan ekosistem jelas	4	4	100	Valid
10	Kesesuaian materi dan soal komponen ekosistem dengan	4	4	100	Valid

	keterampilan proses				
11	Kesesuaian materi dan soal jenis-jenis ekosistem dengan keterampilan proses	4	4	100	Valid
12	Kesesuaian materi dan soal hubungan antar makhluk hidup dengan keterampilan proses	4	4	100	Valid
13	Kesesuaian materi dan soal keseimbangan ekosistem dengan keterampilan proses	4	4	100	Valid
14	Teks komponen ekosistem tidak mengandung nilai negatif	4	4	100	Valid
15	Teks jenis-jenis ekosistem tidak mengandung nilai negatif	4	4	100	Valid
16	Teks hubungan antar makhluk hidup tidak mengandung nilai negatif	4	4	100	Valid
17	Teks keseimbangan ekosistem tidak mengandung nilai negatif	4	4	100	Valid
18	Memberikan manfaat wawasan pengetahuan	4	4	100	Valid
19	Kemenarikan tampilan bahan ajar	4	4	100	Valid
20	Ukuran bahan ajar tepat	4	4	100	Valid
JUMLAH		80	80	100%	Valid

Keterangan:

P : persentase tingkat validitas

$\sum x$: jumlah skor jawaban dari validator ahli materi

$\sum xi$: jumlah skor tertinggi

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{80}{80} \times 100\%$$

$$P = 100\%$$

b. Data Kualitatif

Berdasarkan hasil validasi materi tersebut, bahan ajar melalui tiga kali validasi, pada validasi ke I memperoleh nilai 86,25% yang berarti valid, namun masih memerlukan perbaikan di beberapa bagian sesuai dengan komentar dan saran di bawah ini:

Komentar dan saran:

1. Gambar-gambar yang digunakan diharapkan untuk tidak diulang.
2. Diharapkan untuk menuliskan keterampilan proses apa saja yang akan dilatihkan.
3. Implementasi keterampilan proses sains perlu dipertajam pada soal evaluasi.

Pada validasi ke II memperoleh nilai 96,25%, terdapat peningkatan 10% dari validasi ke I, dengan nilai yang diperoleh bahan ajar termasuk dalam kategori valid namun masih perlu direvisi kembali.

Komentar dan saran:

1. Pada setiap keterampilan proses ditambah dengan ikon yang menginfokan keterampilan proses yang akan dilatihkan.
2. Implementasi keterampilan proses sains perlu dipertajam di setiap latihan.
3. Kata kunci meramalkan harus ada informasi awal yang akan terjadi di waktu yang akan terjadi pada waktu yang akan datang (ada data awal).

4. Contoh gambar ditambahkan dengan gambar nyata.

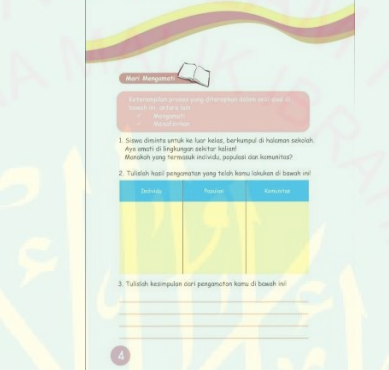
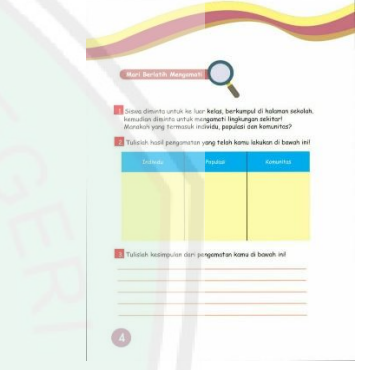
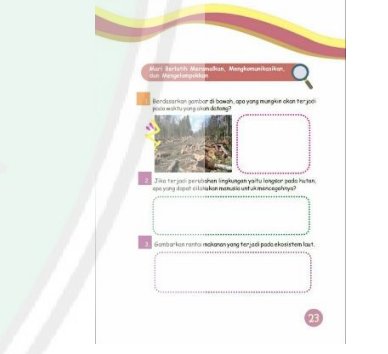
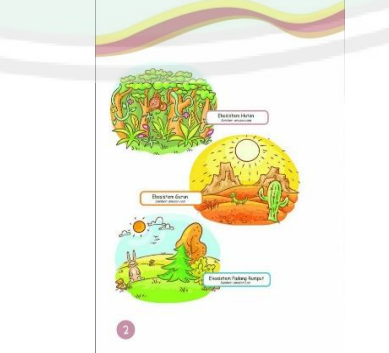
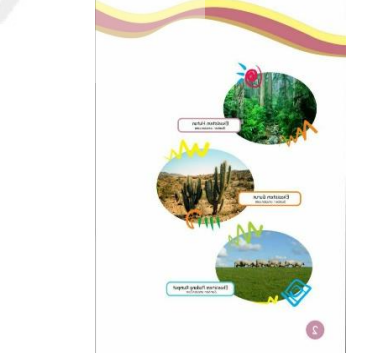
Pada validasi ke III memperoleh nilai 100%, terdapat peningkatan 3,75% dari validasi ke II, dengan nilai yang diperoleh bahan ajar termasuk dalam kategori valid dan dapat digunakan.

c. Revisi Produk

Tabel 4.4 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi ke I

No.	Poin yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1.	Gambar-gambar yang digunakan diharapkan untuk tidak diulang.		
2.	Diharapkan untuk menuliskan keterampilan proses apa saja yang akan dilatihkan.	Belum ada	
3.	Implementasi keterampilan proses sains perlu dipertajam pada soal evaluasi.		

Tabel 4.5 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi ke II

No.	Poin yang direvisi	Sebelum revisi	Setelah revisi
1.	Pada setiap keterampilan proses ditambah dengan ikon yang menginfokan keterampilan proses yang akan dilatihkan.		
2.	Implementasi keterampilan proses sains perlu dipertajam di setiap latihan.		
3.	Kata kunci meramalkan harus ada informasi awal yang akan terjadi di waktu yang akan terjadi pada waktu yang akan datang (ada data awal).		
4.	Contoh gambar ditambahkan dengan gambar nyata.		

2. Hasil Validasi Ahli Desain

Validasi pada ahli desain ini dilakukan pada tanggal 25 Maret 2019 dan 28 Maret 2019 oleh bapak Ahmad Makki Hasan, M.Pd. Paparan deskriptif hasil validasi ahli desain pembelajaran terhadap produk pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses pada materi ekosistem pada siswa kelas V ditunjukkan melalui metode kuisioner dengan instrumen angket yang dapat dilihat pada Tabel 4.6, 4.7, dan 4.8.

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 4.6 dan 4.7, sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Desain Produk ke I

No.	Pernyataan	$\sum x$	$\sum xi$	P (%)	Validasi
1	Kemenarikan desain sampul	4	4	100%	Valid
2	Kesesuaian sampul dengan isi	4	4	100%	Valid
3	Konsistensi penggunaan spasi judul dan pengetikan	4	4	100%	Valid
4	Penggunaan gambar dengan tingkat karakteristik SD/MI Kelas V	3	4	75%	Cukup Valid
5	Teks terbaca dengan baik dan benar	4	4	100%	Valid
6	Tata letak penempatan gambar	3	4	75%	Cukup Valid
7	Kesesuaian pemakaian jenis huruf	3	4	75%	Cukup Valid
8	Kesesuaian ukuran huruf yang digunakan dengan karakteristik siswa SD/MI kelas V	3	4	75%	Cukup Valid
9	Teks dan tulisan terbaca dengan baik	4	4	100%	Valid
10	Kejelasan untuk memahami informasi	3	4	75%	Cukup Valid

11	Tata bahasa yang digunakan baik dan benar	3	4	75%	Cukup Valid
12	Ukuran gambar tepat	3	4	75%	Cukup Valid
13	Ukuran kolom tepat	3	4	75%	Cukup Valid
14	Ukuran tabel tepat	3	4	75%	Cukup Valid
15	Letak gambar sesuai	3	4	75%	Cukup Valid
16	Kelengkapan informasi dalam bahan ajar	3	4	75%	Cukup Valid
17	Kesesuaian penggunaan variasi warna	3	4	75%	Cukup Valid
18	Ukuran media sesuai	3	4	75%	Cukup Valid
19	Bahan yang digunakan sesuai	3	4	75%	Cukup Valid
20	Bahan ajar disajikan dengan sederhana tetapi menarik	3	4	75%	Cukup Valid
JUMLAH		65	80	81,25%	Valid

Keterangan:

P : persentase tingkat validitas

$\sum x$: jumlah skor jawaban dari validator ahli desain

$\sum xi$: jumlah skor tertinggi

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{65}{80} \times 100\%$$

$$P = 81,25\%$$

Tabel 4.7 Hasil Penilaian Ahli Desain Produk ke II

No.	Pernyataan	$\sum x$	$\sum xi$	P (%)	Validasi
1	Kemenarikan desain sampul	4	4	100%	Valid
2	Kesesuaian sampul dengan isi	4	4	100%	Valid
3	Konsistensi penggunaan spasi judul dan pengetikan	4	4	100%	Valid

4	Penggunaan gambar dengan tingkat karakteristik SD/MI Kelas V	3	4	75%	Cukup Valid
5	Teks terbaca dengan baik dan benar	4	4	100%	Valid
6	Tata letak penempatan gambar	3	4	75%	Cukup Valid
7	Kesesuaian pemakaian jenis huruf	3	4	75%	Cukup Valid
8	Kesesuaian ukuran huruf yang digunakan dengan karakteristik siswa SD/MI kelas V	3	4	75%	Cukup Valid
9	Teks dan tulisan terbaca dengan baik	4	4	100%	Valid
10	Kejelasan untuk memahami informasi	3	4	75%	Cukup Valid
11	Tata bahasa yang digunakan baik dan benar	3	4	75%	Cukup Valid
12	Ukuran gambar tepat	3	4	75%	Cukup Valid
13	Ukuran kolom tepat	3	4	75%	Cukup Valid
14	Ukuran tabel tepat	3	4	75%	Cukup Valid
15	Letak gambar sesuai	3	4	75%	Cukup Valid
16	Kelengkapan informasi dalam bahan ajar	3	4	75%	Cukup Valid
17	Kesesuaian penggunaan variasi warna	3	4	75%	Cukup Valid
18	Ukuran media sesuai	4	4	100%	Valid
19	Bahan yang digunakan sesuai	4	4	100%	Valid
20	Bahan ajar disajikan dengan sederhana tetapi menarik	3	4	75%	Cukup Valid
JUMLAH		67	80	83,75%	Valid

Keterangan:

P : persentase tingkat validitas

$\sum x$: jumlah skor jawaban dari validator ahli desain

$\sum xi$: jumlah skor tertinggi

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{67}{80} \times 100\%$$

$$P = 83,75\%$$

b. Data Kualitatif

Berdasarkan hasil validasi desain produk tersebut, bahan ajar melalui dua kali validasi, pada validasi ke I memperoleh nilai 81,25% yang berarti valid, namun masih memerlukan perbaikan di beberapa bagian sesuai dengan komentar dan saran di bawah ini:

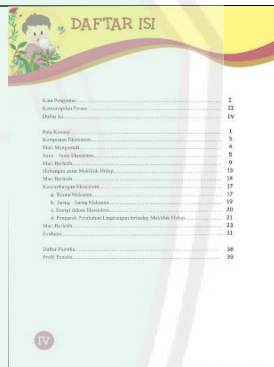
Komentar dan saran:

1. Spasi nama penulis pada cover
2. Spasi pada daftar isi
3. Ditambahkan gambar ilustrasi jenis-jenis ekosistem

Pada validasi ke II memperoleh nilai 83,75%, terdapat peningkatan 2,5% dari validasi ke I, dengan nilai yang diperoleh bahan ajar termasuk dalam kategori valid dan siap untuk diuji cobakan.

c. Revisi Produk

Tabel 4.8 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain

No.	Poin yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1.	Spasi nama penulis pada cover.		
2.	Spasi pada daftar isi.		
3.	Ditambahkan gambar ilustrasi jenis-jenis ekosistem.	Belum ada	

Semua data dari hasil review, penilaian, maupun kritik dan saran dari ahli desain media dijadikan landasan sebagai bahan untuk revisi. Hal

ini berguna untuk penyempurnaan bahan ajar berbasis keterampilan proses pada materi ekosistem sebelum diuji cobakan kepada siswa kelas V.

3. Hasil Validasi Praktisi/Guru

Validasi pada praktisi/guru dilakukan pada 25 April 2019 oleh ibu Maftuchatul Jannah, S.Pd selaku guru kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso. Paparan deskriptif hasil validasi praktisi/guru terhadap produk pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses pada materi ekosistem kelas V ditunjukkan melalui metode kuisioner dengan instrumen angket yang dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Data kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 4.9, sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Penilaian Praktisi/Guru

No.	Pernyataan	$\sum x$	$\sum xi$	P (%)	Validasi
1	Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini dapat memberikan bantuan belajar siswa.	4	4	100%	Valid
2	Bahan ajar yang digunakan memberikan pengetahuan baru untuk siswa	4	4	100%	Valid
3	Bahan ajar sesuai dengan KI/KD	3	4	75%	Cukup Valid
4	Bahan ajar sesuai dengan indikator	4	4	100%	Valid
5	Bahan ajar sesuai dengan tujuan materi	4	4	100%	Valid
6	Bahan ajar menarik	4	4	100%	Valid
7	Bahan ajar ukurannya tepat	3	4	75%	Cukup Valid
8	Bahan ajar memiliki warna yang sesuai	4	4	100%	Valid
9	Bahan ajar memotivasi siswa untuk belajar	4	4	100%	Valid
10	Bahan ajar layak digunakan di kelas	4	4	100%	Valid
11	Bahan ajar menggunakan bahasa yang baik	3	4	75%	Cukup Valid

12	Bahan ajar efektif dan efisien	4	4	100%	Valid
13	Bahan ajar tidak mengandung unsur negatif	4	4	100%	Valid
14	Bahan ajar sesuai dengan tahapan pada materi	3	4	75%	Cukup Valid
15	Bahan ajar membuat siswa antusias belajar	4	4	100%	Valid
16	Bahan ajar memiliki petunjuk penggunaan yang jelas	4	4	100%	Valid
17	Bahan ajar mudah saya gunakan	4	4	100%	Valid
18	Bahan ajar mempermudah dalam mengajar	4	4	100%	Valid
19	Bahan ajar membuat siswa ekspresif	4	4	100%	Valid
20	Bahan ajar membuat siswa kritis	3	4	75%	Cukup Valid
JUMLAH		75	80	93,75%	Valid

Keterangan:

P : persentase tingkat validitas

$\sum x$: jumlah skor jawaban dari validator praktisi/guru

$\sum xi$: jumlah skor tertinggi

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{75}{80} \times 100\%$$

$$P = 93,75\%$$

Berdasarkan hasil validasi tersebut, maka bahan ajar termasuk valid/layak digunakan.

C. Kemenarikan Bahan Ajar

Data yang diperoleh dari hasil uji coba bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem kelas V di MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang, dilakukan dua kali pengujian. Uji coba yang pertama yaitu terdiri dari enam siswa yang diambil dari kelas eksperimen.

Uji coba yang kedua dilakukan dalam skala yang lebih besar yaitu seluruh siswa kelas V A yang berjumlah 27 siswa. Data kuantitatif yang dilaporkan, didapat melalui pemberian angket yang diberikan kepada seluruh siswa kelas V A sebagai kelas eksperimen. Pengisian angket hanya dilakukan pada uji coba yang kedua dengan siswa kelas V A sebagai respondennya.

1. Tingkat Kemenarikan Produk Uji Coba Kelompok Kecil

Data yang diperoleh dari hasil uji coba kelompok kecil terhadap bahan ajar berbasis keterampilan proses pada kelas V A MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang. Uji coba kelompok kecil ini diwakili oleh responden dengan kriteria dua responden kategori atas, dua responden kategori tengah/sedang, dan dua responden kategori bawah. Berikut paparan data kuantitatif dari hasil uji coba kelompok kecil.

Tabel 4.10 Daftar Responden Uji Coba Kelompok Kecil

No	Nama	Kode
1	Novia Lailatul Fazila	X1
2	Muhamad Safana Triwaldani	X2
3	Nahlah Khumairo	X3
4	Sindi Fatmasari	X4
5	Febiyono Wijayanto	X5
6	Muhafiz Affan Sarfaraz	X6

Responden uji skala kecil di atas dipilih berdasarkan nilai rata-rata siswa yang peneliti peroleh dari guru kelas V A. Pengujian kelas kecil ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan produk sebelum diuji cobakan terhadap kelas besar. Paparan data pengisian angket hasil uji coba skala kecil tersebut disajikan dalam bentuk tabel (terlampir). Berikut adalah data nilai angket yang didapat dari uji coba kelas kecil.

Tabel 4.11 Hasil Kemenarikan Produk Uji Coba Kelompok Kecil

No	Pernyataan	Skor (X1, X2, X3, X4, X5, X6)	$\sum x$	$\sum x_i$	P (%)	Ket.
1	Menurut saya bahan ajar ini menarik.	4, 4, 4, 4, 4, 4	24	24	100%	Sangat menarik
2	Saya dapat memahami materi pada bahan ajar.	4, 2, 4, 4, 4, 3	21	24	88%	Sangat menarik
3	Saya terbantu belajar jika menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses ini.	4, 4, 4, 4, 4, 4	24	24	100%	Sangat menarik
4	Saya senang menggunakan bahan ajar ini.	4, 4, 4, 4, 4, 4	24	24	100%	Sangat menarik
5	Saya dimudahkan belajar karena bahan ajar ini.	4, 4, 4, 4, 4, 3	23	24	96%	Sangat menarik
6	Warna yang digunakan menurut saya baik.	4, 3, 4, 4, 3, 4	22	24	92%	Sangat menarik
7	Saya dapat memahami dengan mudah contoh ekosistem dalam bahan ajar.	4, 4, 4, 4, 4, 3	23	24	96%	Sangat menarik
8	Saya dapat menghafal materi dengan adanya bahan ajar berbasis keterampilan proses ini.	4, 2, 4, 4, 4, 4	22	24	92%	Sangat menarik
9	Saya lebih giat belajar karena bahan ajar berbasis keterampilan	4, 4, 4, 4, 3, 4	23	24	96%	Sangat menarik

	proses ini.					
10	Saya senang belajar menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses karena tampilannya menarik.	4, 4, 4, 4, 4, 3	23	24	96%	Sangat menarik
Jumlah			229	240	95%	Sangat menarik

Data kuantitatif diperoleh dari uji coba kelompok kecil pada Tabel 4.11, langkah selanjutnya yaitu menganalisis data yang sudah tersaji. Analisis data dilakukan dengan cara menghitung persentase tingkat kemenarikan bahan ajar.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{229}{240} \times 100\%$$

$$P = 95\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka diperoleh hasil keseluruhan mencapai 95%. Jika dibandingkan dengan tabel kriteria tingkat kemenarikan, maka skor tersebut termasuk dalam kriteria valid terhadap produk pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem.

2. Tingkat Kemenarikan Produk Uji Coba Kelompok Besar

Data diperoleh dari hasil uji coba lapangan terhadap bahan ajar pada siswa kelas V A MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang. Berikut paparan data kuantitatif dari hasil uji coba kelompok besar.

Tabel 4.12 Daftar Responden Uji Coba Kelompok Besar

NO	NAMA	Kode
1	Ahmad Alaika Mafaza	X1
2	Ahmad Munfarid	X2
3	Aisya Dwi Ariyanti	X3
4	Anggun Hanifatus Iskha'	X4
5	Cartika Zhenta Nurcholifah Riahiawati	X5
6	Chelsea Ceria Putri	X6
7	Givy Vinsa Aulia	X7
8	Hafifa Adinda Seftia	X8
9	Hanif Al Bastomi	X9
10	Khujjatul Islam	X10
11	Moch. Risky Ali Baharudin	X11
12	Muhafiz Affan Sarfaraz	X12
13	Muhamad Andro Wildan Pratama	X13
14	Muhamad Bintang Firdaus	X14
15	Muhamad Idam Reza Ardiansah	X15
16	Muhamad Rehan Maulana	X16
17	Muhamad Safana Triwaldani	X17
18	Nahlah Khumairo	X18
19	Neng Ayu Puji Lestari	X19
20	Nur Sofiyah Anggraeni	X20
21	Reihan Izza Melandri	X21
22	Safira Natasa	X22
23	Sindi Fatmasari	X23
24	Siva Aulia Natasyah	X24
25	Stevi Galuh Pratiwi	X25
26	Febiyono Wijayanto	X26

27	Novia Lailatul Fazila	X27
----	-----------------------	-----

Tingkat kemenarikan bahan ajar terdapat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.13 Hasil Tingkat Kemenarikan Bahan Ajar

No.	Pernyataan	$\sum x$	Skor Maksimal	Persentase	Keterangan
1	Menurut saya bahan ajar ini menarik.	108	108	100%	Sangat menarik
2	Saya dapat memahami materi pada bahan ajar.	92	108	85,18%	Sangat menarik
3	Saya terbantu belajar jika menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses ini.	103	108	95,37%	Sangat menarik
4	Saya senang menggunakan bahan ajar ini.	108	108	100%	Sangat menarik
5	Saya dimudahkan belajar karena bahan ajar ini.	100	108	92,59%	Sangat menarik
6	Warna yang digunakan menurut saya baik.	99	108	91,66%	Sangat menarik
7	Saya dapat memahami dengan mudah contoh ekosistem dalam bahan ajar.	99	108	91,66%	Sangat menarik
8	Saya dapat menghafal materi dengan adanya bahan ajar berbasis	93	108	86,11%	Sangat menarik

	keterampilan proses ini.				
9	Saya lebih giat belajar karena bahan ajar berbasis keterampilan proses ini.	100	108	92,59%	Sangat menarik
10	Saya senang belajar menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses karena tampilannya menarik.	100	108	92,59%	Sangat menarik
Jumlah				92,77%	Sangat menarik

Berikut ini hasil persentase kemenarikan bahan ajar:.

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{1002}{1080} \times 100\% = 92,77\%$$

Berdasarkan persentase perhitungan hasil kemenarikan di atas mencapai 92,77%. Jika dicocokkan dengan tabel validitas atau kelayakan, maka menunjukkan bahwa hasil kemenarikan terhadap bahan ajar termasuk dalam kriteria sangat menarik untuk dipelajari oleh siswa.

D. Hasil Uji Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Pada uji coba penggunaan bahan ajar ini peneliti melakukan tes berupa *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui apakah bahan ajar berbasis keterampilan proses yang peneliti kembangkan mempunyai keefektifan terhadap hasil belajar siswa. Subjek uji coba dalam penelitian ini yaitu siswa kelas V A dan V B di MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang. Jika nilai kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, maka bahan ajar yang dikembangkan pada penelitian ini dapat dikatakan efektif. Data hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 4.14 kelas eksperimen dan Tabel 4.15 kelas kontrol. Berikut adalah data hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Data Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen (Kelas V A)

Tabel 4.14 Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

Jumlah Nilai		
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah	1303	2241
Nilai Rata-Rata	48,25	83

2. Data Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Kontrol (Kelas V B)

Tabel 4.15 Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Kontrol

Jumlah Nilai		
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah	1128	1507
Nilai Rata-Rata	40,28	53,82

Tabel 4.16 Data Hasil *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Nilai <i>Pre-test</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	62	32
2	51,5	63
3	50	59
4	53,5	48
5	58	25
6	53	45,5
7	55,5	47
8	47	34,5
9	54,5	53
10	40,5	60
11	52	24,5
12	10	20,5
13	50	43
14	22	41
15	41	42
16	31,5	30
17	58,5	50,5
18	44,5	31
19	32	36,5
20	40	45,5
21	60	42
22	61	31
23	45	20
24	65,5	35
25	49,5	45
26	45	35
27	70	50
28		38,5

Tabel 4.17 Data Hasil Uji Homogenitas**Test of Homogeneity of Variances**

NILAI

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.041	1	53	.840

Dari Tabel 4.17 hasil uji homogenitas terlihat bahwa $p = 0,840$, karena $p > 0,05$ maka tidak ada perbedaan varians pada data hasil test siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol (data homogen). Dengan kata lain bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang sama.

Tabel 4.18 Data Hasil *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Nilai <i>Post-test</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	87.0	42.0
2	86.0	73.0
3	88.0	71.0
4	77.0	53.0
5	85.0	36.0
6	87.0	65.0
7	80.0	69.0
8	77.0	48.0
9	78.0	63.0
10	76.0	60.0
11	75.0	39.0
12	70.0	61.0
13	85.0	54.0
14	79.0	49.0
15	76.0	53.0
16	75.0	40.0
17	95.0	61.0
18	90.0	41.0
19	80.0	45.0
20	85.0	67.0
21	83.0	51.0
22	93.0	42.0
23	90.0	45.0
24	82.0	46.0
25	92.0	50.0
26	75.0	46.0
27	95.0	65.0
28		72.0

Tabel 4.19 Ringkasan Data Hasil Uji *Independent Sample T Test*

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NILAI	Equal variances assumed	9.514	.003	11.562	53	.000	29.17857	2.52375	24.11657	34.24058
	Equal variances not assumed			11.659	45.085	.000	29.17857	2.50269	24.13815	34.21899

Berdasarkan hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol menyatakan kesamaan kemampuan kognitif. Oleh karena itu, tabel yang dibaca adalah bagian *Equal variances assumed*. Pada tabel di atas menjelaskan bahwa $t_{hitung} = 11,562$ dengan sig (2-tailed) = 0,000. Sedangkan berdasarkan perhitungan t tabel maka diperoleh nilai t tabel $N = (55-2) = 53$ sebesar 2,00575. Karena $t_{hitung} = 11,562 > t_{tabel} = 2,00575$ dan $p < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol).

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Hasil Desain Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses

1. Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses Materi Ekosistem

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Dengan bahan ajar, siswa dapat mempelajari suatu kompetensi dasar secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru/instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.⁴¹ Oleh karena itu bahan ajar yang menarik dan efektif sangat diperlukan dalam sebuah lembaga pendidikan untuk membuat siswa semangat dan giat dalam belajar.

Bahan ajar ini terdiri atas buku yang digunakan oleh siswa sebagai penunjang pembelajaran. Akan tetapi, bagi guru juga wajib memilikinya sebagai bahan acuan pembelajaran. Pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem, dilengkapi dengan materi dan evaluasi yang berkaitan dengan penguatan keterampilan proses, yang didasarkan

⁴¹ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 173

pada kenyataan bahwa belum tersedianya bahan ajar dalam materi tersebut. Hal ini mengacu pada teori penahapan perkembangan kognitif Piaget yang menyebutkan bahwa anak usia sekolah dasar berada pada tahapan operasional konkret (usia 7-11 tahun), pada usia ini peserta didik sudah mulai memahami aspek-aspek kumulatif materi dan sudah mempunyai kemampuan memahami cara mengombinasikan beberapa golongan benda yang bervariasi tingkatannya. Selain itu peserta didik sudah mampu berfikir sistematis mengenai benda-benda dan peristiwa-peristiwa konkret.⁴² Oleh karena itu, hasil pengembangan ini dipakai untuk dapat memenuhi bahan ajar berbasis keterampilan proses yang layak, dalam bentuk konkret dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso.

Pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses ini didasarkan pada kenyataan bahwa belum tersedianya bahan ajar yang mendukung pembelajaran dalam materi ekosistem terutama dengan gambar-gambar dan evaluasi yang berbasis keterampilan proses. Dengan demikian hasil pengembangan ini dimaksudkan untuk dapat memenuhi tersedianya bahan ajar yang dapat meningkatkan kelayakan, keefektifan, dan keefisiensi pembelajaran tematik di SD/MI dalam mencapai hasil pendidikan yang telah ditetapkan dalam kurikulum.

Prosedur pengembangan bahan ajar ditempuh melalui beberapa tahap di antaranya:

- a. Tahap pengembangan dengan melakukan penyusunan bahan ajar.

⁴² Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), hlm. 77-79

- b. Tahap uji produk dengan melakukan validasi ahli isi materi, validasi ahli desain, dan validasi praktisi/guru.
- c. Tahap revisi produk yang dilakukan dengan revisi terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan.

Produk pengembangan bahan ajar telah dilakukan penilaian dengan ahli materi, ahli desain, dan guru kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso sebagai pengguna produk pengembangan. Aspek yang dinilai dalam melakukan revisi diantaranya unsur-unsur kelayakan, ketetapan, keefektifan dan kemenarikan pembelajaran. Hasil tanggapan ahli akan menjadi bahan penyempurnaan produk pengembangan sebelum dilakukan uji coba lapangan.

Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini adalah bahan ajar yang berisi materi ekosistem yang sesuai dengan KI, KD dan Indikator yang disesuaikan dengan K13. Hasil pengembangan bahan ajar ini berupa buku ajar berbasis keterampilan proses untuk siswa kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso. Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini dimaksudkan untuk membantu siswa memahami materi yang disampaikan oleh guru, di samping untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran.

Bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem yang digunakan untuk siswa kelas V, berisikan materi, gambar, dan evaluasi yang berbasis keterampilan proses tentang pelajaran IPA materi ekosistem, serta dilengkapi dengan soal-soal untuk dikerjakan siswa serta untuk mengetahui pemahaman siswa dalam belajar. Bahan ajar berbasis keterampilan proses dicetak menggunakan bahan kertas AP 260 dengan ukuran A4 atau 21,0 x 29,7

cm untuk cover depan dan belakang, dan kertas HVS untuk halaman isi. Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini disertai dengan berbagai macam gambar dan evaluasi materi ekosistem. Tata letak gambar, materi, dan evaluasi dibuat beragam dan berwarna. Gambar lebih diutamakan dengan warna yang lebih jelas sesuai dengan karakter anak, supaya dapat menarik perhatian siswa.

Dilihat dari hasil pengaplikasian bahan ajar berbasis keterampilan proses ini di kelas, siswa terlihat sangat senang dan antusias dalam menggunakan bahan ajar, karena di dalam bahan ajar ini siswa bisa belajar sambil bermain. Secara tidak langsung siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses ini bisa lebih mudah dalam memahami materi ekosistem. Dengan demikian penggunaan produk bahan ajar berbasis keterampilan proses yang dikembangkan oleh penulis terbukti berpengaruh besar terhadap hasil belajar siswa kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso untuk mencapai hasil pendidikan yang telah ditetapkan dalam kurikulum.

2. Pembahasan Validasi Para Ahli

Produk pengembangan bahan ajar ini dilengkapi dengan soal latihan berbasis keterampilan proses materi ekosistem. Hal ini dilakukan untuk penyempurnaan secara bertahap melalui review dari validasi para ahli. Validasi penelitian dan pengembangan ini dilakukan pada tiga subjek, yaitu ahli materi, ahli desain produk, dan praktisi/guru. Validasi dilakukan untuk dapat menilai rancangan produk yang dikembangkan. Tahap selanjutnya yaitu melakukan

revisi sesuai dengan kritik dan saran yang diberikan oleh para validator serta menganalisis data kuantitatif berupa skor angket dari penilaian para validator.

1. Analisis Data Validasi Ahli Materi

Paparan data hasil validasi ahli materi atau isi, dilaksanakan oleh dosen pembelajaran IPA fakultas sains dan teknologi, bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd terhadap bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang. Sebelum bahan ajar digunakan peserta didik, diperlukan adanya validasi ahli materi. Tahap pertama validator membaca dan menilai bahan ajar berbasis keterampilan proses, hasil validasi pertama memperoleh nilai persentase sebesar 86,25% dengan memberikan komentar dan saran yaitu: (1) gambar-gambar yang digunakan dalam bahan ajar diharapkan agar tidak diulang, sebaiknya menggunakan gambar-gambar yang lebih bervariasi dalam setiap pembahasan; (2) diharapkan untuk menuliskan keterampilan proses apa saja yang akan dilatihkan, sebaiknya lebih melengkapi keterampilan proses apa saja yang akan dilatihkan agar guru lebih mudah dalam mengajarkan dan siswa lebih mudah dalam menggunakan bahan ajar; dan (3) implementasi keterampilan proses sains sangat kurang pada soal evaluasi, sebaiknya pengimplementasian keterampilan proses sains pada soal evaluasi lebih dipertajam dan diperdalam lagi.

Untuk saran penulis mendapatkan nilai persentase yaitu 86,25% berarti bahan ajar sudah mencapai tingkat valid. Akan tetapi, validator menyarankan untuk merevisi beberapa materi yaitu menggunakan gambar

yang lebih bervariasi, menambahkan keterampilan proses apa saja yang akan dilatihkan, dan lebih mempertajam implementasi keterampilan proses pada soal evaluasi.

Setelah penulis melakukan revisi sesuai dengan apa yang disarankan validator, penulis melakukan validasi kembali dan validator memberikan penilaian dari angket yang diisi oleh ahli materi atau isi bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem tersebut.

Berdasarkan hasil perhitungan validasi kedua, diketahui bahwa terdapat peningkatan 10% nilai dari validasi pertama dengan persentase validitas sebesar 96,25%. Penilaian ini dibarengi dengan memberikan komentar dan saran yaitu: (1) kurangnya info keterampilan proses yang akan dilatihkan, sebaiknya di setiap keterampilan proses ditambah dengan ikon yang menginfokan keterampilan proses yang akan dilatihkan; (2) implementasi keterampilan proses masih kurang pada setiap latihan, sebaiknya implementasi keterampilan proses sains lebih dipertajam lagi di setiap latihan; (3) penggunaan kata kunci “meramalkan” masih kurang tepat, sebaiknya kata kunci meramalkan harus ada informasi awal yang akan terjadi di waktu yang akan terjadi pada waktu yang akan datang (ada data awal); dan (4) penggunaan contoh gambar ilustrasi sebaiknya menggunakan gambar nyata.

Pada tahap ini bahan ajar sudah mendapatkan nilai persentase yaitu 96,25% yang berarti bahan ajar sudah mencapai tingkat valid dengan beberapa saran untuk merevisi beberapa materi, di antaranya:

menambahkan ikon yang menginfokan keterampilan proses yang akan dilatihkan, mempertajam implementasi keterampilan proses sains perlu dipertajam di setiap latihan, mempertajam penggunaan kata kunci yang digunakan, dan menggunakan gambar nyata pada contoh gambar.

Setelah penulis kembali melakukan revisi sesuai dengan apa yang disarankan validator, penulis melakukan validasi kembali dan validator memberikan penilaian dari angket yang diisi oleh ahli materi atau isi bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem tersebut.

Berdasarkan hasil perhitungan validasi ketiga, maka diketahui bahwa persentase validitas sebesar 100%, dengan terdapat peningkatan sebesar 3,75%. Semua dengan tabel konversi skala tingkat validitas, persentase tingkat pencapaian 100% berada pada kualifikasi valid. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang dikemas dalam bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem memiliki tingkat kemenarikan yang tinggi. Seperti yang diketahui bahwa bahan ajar berbasis keterampilan proses dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran serta meningkatkan pemahaman siswa serta hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran.

Penilaian akhir ini menunjukkan bahwa materi yang dikemas dalam bahan ajar ini layak digunakan dalam proses pembelajaran karena materi bahan ajar materi ekosistem sesuai dengan siswa kelas V tingkat sekolah dasar. Materi bahan ajar diperkuat sesuai dengan fungsi bahan ajar yang

mengarahkan semua aktivitas siswa dalam pembelajaran, sekaligus merupakan isi pokok kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasai.⁴³

2. Analisis Data Validasi Ahli Desain

Berdasarkan paparan data ahli desain produk, bahan ajar mendapatkan nilai persentase sebesar 83,75% yang berarti valid. Bahan ajar yang dikembangkan memiliki pemilihan desain gambar, warna dan tema yang menarik serta sesuai dengan perkembangan usia siswa sekolah dasar.

Paparan data hasil validasi ahli desain dilaksanakan oleh bapak Ahmad Makki Hasan, M.Pd terhadap bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang. Selain validasi materi, diperlukan juga adanya validasi dari ahli desain. Hasil validasi pertama diperoleh nilai persentase 81,25% yang berarti bahan ajar sudah mencapai tingkat valid dengan beberapa saran yaitu: (1) sebaiknya penggunaan spasi nama penulis pada cover lebih disesuaikan; (2) penulisan daftar isi menggunakan spasi yang sesuai; dan (3) penambahan gambar ilustrasi jenis-jenis ekosistem sebagai contoh gambar agar siswa lebih tertarik dan mudah dalam memahami materi yang diajarkan.

Setelah penulis melakukan revisi sesuai dengan apa yang disarankan validator, penulis melakukan validasi kembali dan validator

⁴³ Widyartono, *Pengembangan Media Interaktif Berbasis Kompetensi untuk Pembelajaran Membacakan Puisi*, (Malang: Fakultas sastra Universitas negeri malang, 2010), hlm. 13

memberikan penilaian dari angket yang diisi oleh ahli materi atau isi bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem tersebut.

Berdasarkan hasil perhitungan selanjutnya, maka diketahui bahwa persentase validitas menunjukkan nilai sebesar 83,75%. Semua dengan tabel konversi skala tingkat validitas, persentase tingkat pencapaian 83,75% berada pada kualifikasi valid. Hal ini menunjukkan bahwa desain dalam bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem memiliki tingkat kemenarikan yang tinggi, bahan ajar yang dikembangkan memiliki pemilihan desain gambar, warna dan tema yang menarik serta sesuai dengan perkembangan usia siswa sekolah dasar, dan siap untuk diuji cobakan.

3. Analisis Data Validasi Praktisi/Guru

Berdasarkan paparan data praktisi/guru mendapatkan persentase sebesar 93,75% yang berarti valid. Bahan ajar yang dikembangkan tidak direvisi dan layak untuk digunakan karena merupakan bahan ajar yang sesuai untuk siswa sekolah dasar.

Paparan data hasil validasi praktisi/guru oleh ibu Maftuchatul Jannah, S.Pd selaku guru kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso terhadap bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem, Sebelum bahan ajar digunakan peserta didik, diperlukan adanya validasi praktisi/guru. Pertama validator membaca dan menilai bahan ajar berbasis keterampilan proses, hasil validasi mencapai 93,75% berarti bahan ajar

sudah mencapai tingkat valid, maka dengan persentase tersebut bahan ajar tidak perlu direvisi.

Berdasarkan hasil perhitungan, maka diketahui bahwa persentase validitas sebesar 93,75%. Semua dengan tabel konversi skala tingkat validitas, persentase tingkat pencapaian 93,75% berada pada kualifikasi sangat valid, hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem memiliki tingkat kemenarikan yang tinggi, seperti yang diketahui bahwa bahan ajar berbasis keterampilan proses ini bertujuan untuk menyajikan informasi yang dapat membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran yang dikemas secara jelas dan menarik. Saran atas hasil penelitian ini sebagaimana dipaparkan di atas adalah guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran harus memiliki keterampilan dalam membuat suatu bahan ajar dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik seperti bahan ajar berbasis keterampilan proses ini.

3. Pembahasan Hasil Uji Coba

Selain mencari data dari pengisian angket tentang bahan ajar yang telah dikembangkan dari para ahli, peneliti juga mengambil data tentang bahan ajar yang dikembangkan kepada siswa. Hal ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Subjek penilaian angket oleh siswa terbagi menjadi dua kelompok, yaitu uji coba kelompok kecil yang

terdiri dari enam siswa dan uji coba kelompok besar yang terdiri dari 27 siswa kelas V A MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang.

Berdasarkan paparan data uji coba kelompok kecil mendapatkan persentase sebesar 95% yang berarti valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat digunakan dalam skala lebih besar lagi.

Kemudian berdasarkan paparan data uji coba kelas besar mendapatkan persentase sebesar 92,77% yang berarti valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, bahan ajar ini sudah mampu membantu mencapai tujuan pembelajaran dalam proses pembelajaran, dengan tujuan bahan ajar yang membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh, dan memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.⁴⁴

B. Analisis Tingkat Kemenarikan Produk Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses Materi Ekosistem

Paparan data pada Tabel 4.11 merupakan hasil angket kemenarikan yang diisi oleh sasaran subjek uji coba kelompok kecil yaitu enam siswa dari kelas V A sedangkan tabel 4.13 merupakan hasil angket kemenarikan yang diisi oleh sasaran subjek uji coba kelompok besar yaitu seluruh siswa kelas V A di MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang terhadap bahan ajar. Berikut ini beberapa

⁴⁴ Depdiknas, “*Pengembangan Bahan Ajar*”, (Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Sekolah Menengah Atas, 2008), hlm. 3

analisis kemenarikan dari bahar ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem:

1. Kemenarikan dalam tampilan bahan ajar ini mendapatkan hasil penilaian dengan nilai persentase sebesar 100% pada uji coba kelompok kecil dan nilai persentase sebesar 100% pada uji coba kelompok besar. Dari hasil wawancara kepada siswa, terlihat bahwa buku ajar yang dikembangkan memiliki sifat menarik karena banyak gambar yang bervariasi dan soal latihan yang berisi kegiatan-kegiatan yang menyenangkan sehingga membuat siswa tidak bosan dan mampu memotivasi siswa untuk lebih giat belajar. Dengan adanya inovasi berupa penyertaan gambar yang bervariasi serta tampilan buku yang berwarna dan menarik, bahan ajar berbasis keterampilan proses ini terbukti mampu memberikan semangat dan motivasi siswa untuk belajar. Penggunaan warna dalam ilustrasi buku teks pelajaran berfungsi untuk memberikan makna tertentu atau untuk estetika yang membuat daya tarik dan menimbulkan motivasi.⁴⁵ Maka dengan mengembangkan bahan ajar berbasis keterampilan proses yang menarik ini akan membuat siswa lebih semangat belajar.
2. Warna yang digunakan dalam buku ajar ini mendapatkan penilaian baik dari siswa dengan nilai persentase sebesar 92% pada uji coba kelompok kecil dan 91,66% pada uji coba kelompok besar. Dibuktikan dengan hasil wawancara terhadap siswa yang menunjukkan bahwa bahan ajar ini memiliki pemilihan warna yang sesuai untuk anak SD/MI. Penggunaan warna dalam ilustrasi buku teks pelajaran berfungsi untuk memberikan makna tertentu atau untuk estetika

⁴⁵ B.P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Rosdakarya, 2012), hlm 152

yang membuat daya tarik dan menimbulkan motivasi.⁴⁶ Pemilihan warna yang sesuai yang identik dengan warna yang mampu menarik perhatian dan meningkatkan semangat belajar siswa.

3. Siswa senang menggunakan bahan ajar dengan persentase sebesar 100% pada uji coba kelompok kecil dan 100% pada uji coba kelompok besar. Hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara dengan siswa bahwa mereka sangat senang dalam menggunakan bahan berbasis keterampilan proses ini. Bahan ajar ini sangat memberikan semangat belajar kepada siswa karena dirancang sesuai karakter siswa dengan sampul buku serta desain isi pada bahan ajar yang sangat menarik dan cocok untuk siswa SD/MI.
4. Siswa menjadi lebih giat belajar karena bahan ajar berbasis keterampilan proses dengan nilai persentase sebesar 96% pada uji coba kelompok kecil dan 92,59% pada uji coba kelompok besar. Hal ini dibuktikan dari hasil wawancara kepada siswa bahwa buku ajar yang dikembangkan menarik karena memiliki banyak gambar sehingga membuat siswa tidak bosan dan membuat siswa semangat dalam belajar. Dalam penyusunan bahan ajar sendiri harus memperhatikan unsur dalam memberikan contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik untuk mendukung isi dari materi pembelajaran.⁴⁷ Bahan ajar ini sangat mampu meningkatkan hasil belajar siswa karena bahan ajar ini dilengkapi dengan gambar-gambar yang bervariasi, soal-soal evaluasi yang dikemas menjadi kegiatan yang menyenangkan, serta didesain dengan pemilihan warna, gambar, dan jenis huruf sesuai dengan karakter kelas V.

⁴⁶ B.P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Rosdakarya, 2012), hlm 152

⁴⁷ Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* (Padang: Akademia Permata, 2013), hlm. 2-3

5. Siswa senang belajar menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses karena tampilannya menarik dengan nilai persentase sebesar 96% pada uji coba kelompok kecil dan 92,59% pada uji coba kelompok besar. Hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara dengan siswa bahwa mereka sangat senang dalam menggunakan bahan berbasis keterampilan proses ini. Bahan ajar ini memiliki desain yang menarik mulai dari desain sampul sampai dengan isi. Bahan ajar yang dikembangkan menarik karena banyak gambar yang bervariasi dan soal latihan yang berisi kegiatan-kegiatan yang dikemas menjadi kegiatan yang menyenangkan sehingga membuat siswa tidak bosan. Tampilan bahan ajar dibuat lebih berwarna dan menarik, karena penggunaan warna dalam ilustrasi buku teks pelajaran berfungsi untuk memberikan makna tertentu atau untuk estetika yang membuat daya tarik dan menimbulkan motivasi.⁴⁸ Maka dengan mengembangkan bahan ajar berbasis keterampilan proses yang menarik ini akan membuat siswa lebih senang dan semangat dalam belajar.
6. Siswa terbukti terbantu dalam proses belajar jika menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses ini dengan persentase sebesar 100% pada uji coba kelompok kecil dan 95,37% pada uji coba kelompok besar. Setelah membaca dan mengerjakan evaluasi yang ada, siswa lebih mudah memahami materi yang telah dipelajari dikarenakan materi dalam buku ajar ini sangat mudah untuk dipelajari dan dipahami siswa. Buku ajar ini dilengkapi dengan soal-soal latihan yang berisi kegiatan-kegiatan yang menyenangkan.

⁴⁸ B.P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Rosdakarya, 2012), hlm 152

Sebagaimana tujuan bahan ajar adalah untuk membantu dan memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran.⁴⁹ Maka pengembangan bahan ajar disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa MI kelas V sehingga soal-soal yang ada dalam buku mudah dikerjakan oleh siswa.

7. Siswa terbukti dimudahkan dalam proses belajar menggunakan bahan ajar ini dengan nilai persentase sebesar 96% pada uji coba kelompok kecil dan 92,59% pada uji coba kelompok besar. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar yang dikembangkan memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran karena bahan ajar ini disertai dengan materi yang lengkap dan jelas, serta adanya soal-soal latihan yang menekankan pada keterampilan proses sains yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan lingkungan di sekitar siswa, karena dalam penyusunan bahan ajar ini memperhatikan sisi kontekstual, yakni materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan siswa⁵⁰. Sehingga siswa lebih mudah dalam menggunakan bahan ajar sebagai penunjang kegiatan belajar.
8. Siswa dapat menghafal materi dengan adanya bahan ajar berbasis keterampilan proses dengan nilai persentase sebesar 92% pada uji coba kelompok kecil dan 86,11% pada uji coba kelompok besar. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar ini sudah sangat tepat bagi siswa. Kemudahan teks, tulisan, pemakaian jenis dan ukuran huruf memudahkan siswa dalam membaca dan menghafalkan materi yang disampaikan dalam bahan ajar

⁴⁹ Diknas, *Poeman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Bahan Ajar*, (Jakarta: Ditjen Dikdasmen, 2004)

⁵⁰ Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* (Padang: Akademia Permata, 2013), hlm. 2-3

berbasis keterampilan proses ini. Jenis huruf dan ukuran huruf sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD/MI, karena jenis dan ukuran huruf sudah sesuai sehingga memudahkan siswa dalam membaca. Begitu pula dengan bahasa, bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa. Kalimat yang dipakai dalam penulisan buku teks pelajaran hendaknya yang sudah dipakai dan dipahami dengan baik oleh siswa⁵¹. Kalimat yang ada dalam buku sering didengar oleh siswa karena peneliti menggunakan bahasa yang komunikatif. Bahan ajar ini juga menggunakan kalimat komunikatif yang sering didengar oleh siswa sehingga siswa tidak kesulitan memahami kata-kata yang ada dalam bahan ajar. Kalimat yang digunakan pada bahan ajar ini tergolong mudah dan dibuktikan oleh salah satu siswa yang berpendapat bahwa bacaannya sangat mudah dibaca. Maka dari itu, bahan ajar ini sangat memudahkan siswa dalam membaca dan menghafalkan materi yang ada.

9. Siswa dapat memahami dengan mudah contoh ekosistem dalam bahan ajar dengan nilai persentase sebesar 96% pada uji coba kelompok kecil dan 91,66% pada uji coba kelompok besar. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar ini menampilkan materi serta gambar-gambar dengan sangat jelas. Soal-soal yang ada dalam buku ajar juga tergolong mudah karena peneliti menyesuaikan kebutuhan dan kondisi siswa serta semua jawaban sudah tertera pada materi yang sudah ditulis dalam bahan ajar, sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal tersebut. Hasil wawancara kepada siswa menyebutkan bahwa materi yang terdapat dalam bahan ajar tergolong mudah

⁵¹ B.P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Rosdakarya, 2012), hlm 117

dan soal-soalnya mudah dikerjakan. Dalam penyusunan bahan ajar sendiri harus memperhatikan pemberian contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi pembelajaran⁵². Maka dari itu pengembangan bahan ajar disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa MI kelas V sehingga soal-soal yang ada dalam buku dibuat untuk mudah dikerjakan oleh siswa.

10. Siswa dapat memahami materi pada bahan ajar dengan persentase sebesar 88% pada uji coba kelompok kecil dan 85,18% pada uji coba kelompok besar. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar ini dapat membantu siswa dalam memahami materi karena cakupan materi yang lengkap, penyajian yang menarik, dan dilengkapi dengan soal-soal evaluasi berbasis keterampilan proses serta berkaitan dengan kehidupan disekitar siswa sehingga siswa lebih mudah dalam memahami materi.

Tingkat kemenarikan secara keseluruhan dapat dilihat dari hasil uji lapangan yang meliputi seluruh siswa kelas V A yang mana diperoleh nilai persentase sebesar 92,77% yang berada pada tingkat kualifikasi sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem kelas V SD/MI ini sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar ini telah mampu membantu tercapainya tujuan pembelajaran dalam proses pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan pentingnya tujuan bahan ajar yaitu membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu, menyediakan peserta didik

⁵² Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* (Padang: Akademia Permata, 2013), hlm. 2-3

dalam mempelajari sesuatu, memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.⁵³

C. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses Materi Ekosistem

1. Analisis Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji homogenitas terlihat bahwa p value = 0,840, karena $p > 0,05$ maka tidak ada perbedaan varians antara data hasil test siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol (data homogen), sehingga kedua kelas dapat digunakan untuk uji coba menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses. Hal ini menunjukkan kesamaan dengan teori Wilhelm Wundt yang menyatakan bahwa syarat eksperimen kontrol adalah kondisi kedua kelas harus sama.⁵⁴

2. Analisis Uji-t

Berdasarkan hasil uji-t terdapat perbedaan hasil belajar dari siswa MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang setelah bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem dipergunakan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen (yang diberikan perlakuan/*treatment*) dan rata-rata *post-test* kelas kontrol (yang tidak diberikan perlakuan/*treatment*) produk bahan ajar berbasis keterampilan proses. Nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 83, sedangkan nilai

⁵³ Diknas, *Poeman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Bahan Ajar*, (Jakarta: Ditjen Dikdasmen, 2004)

⁵⁴ Anwar Hidayat, <https://www.statistikian.com/2012/10/penelitian-experimen.html>. Di akses 25 Agustus 2019 pukul 20:23.

rata-rata kelas kontrol yaitu 53,82. Hal ini menjadi bukti bahwa ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ini juga membuktikan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen setelah diberikan *treatment* berupa bahan ajar berbasis keterampilan proses.

Hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah diberikan *treatment* berupa bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem. Selain dapat dilihat dari hasil *post-test* kelas eksperimen dan kontrol, peningkatan hasil belajar siswa juga dapat dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen $48,25 < 83$. Hal ini selaras dengan teori Winkel dalam buku, bahwa hasil belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya.⁵⁵

Treatment bahan ajar berbasis keterampilan proses yang dikembangkan dalam bahan ajar ini disajikan berbeda dari bahan ajar lainnya. Bahan ajar ini dilengkapi dengan gambar yang jauh lebih bervariasi dengan soal latihan yang berbasis keterampilan proses, sehingga lebih mudah dipahami dari segi materi maupun petunjuk evaluasinya. Penyusunan bahan ajar harus memperhatikan beberapa hal, salah satunya yaitu bahan ajar harus memberikan contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi pembelajaran.⁵⁶ Dengan berbagai kelebihan dan inovasi tersebut, bahan ajar berbasis keterampilan proses ini terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang.

⁵⁵ Purwanto. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Hlm. 43

⁵⁶ Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* (Padang: Akademia Permata, 2013), hlm. 2-3.

Selain analisis tersebut, penelitian ini juga menggunakan analisis uji t yang digunakan untuk menguji signifikansi pada hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil uji-t pada SPSS dengan tingkat kemaknaan 0,05 diperoleh bahwa $t_{hitung} = 11,562$ sedangkan $t_{tabel} = 2,00575$. H_0 dikatakan ditolak dan H_1 diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat dilihat dengan jelas pada penelitian dan pengembangan ini bahwa $t_{hitung} = 11,562 > t_{tabel} = 2,00575$, oleh karena itu terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol pada bahan ajar berbasis keterampilan proses ini.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar, salah satunya adalah faktor instrumental. Faktor ini berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang telah dirancang. Faktor instrumental terdiri dari faktor keras (*hardware*) dan faktor lunak (*software*).⁵⁷ Dalam hal ini, bahan ajar memiliki peran sebagai faktor lunak dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang menggunakan bahan ajar yang menarik akan mampu meningkatkan hasil belajar siswa, karena dengan adanya bahan ajar yang menarik, akan membuat siswa menjadi lebih semangat untuk belajar dan proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Guru memilih media dalam kegiatan di kelas salah satunya dengan pertimbangan bahwa media yang dipilihnya dapat menarik minat dan perhatian siswa, serta menuntunnya pada penyajian yang lebih terstruktur dan terorganisasi.⁵⁸ Penyusunan bahan

⁵⁷ Abu Ahmadi dan Joko Try Prastyo, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 1997), hlm. 15

⁵⁸ Asnawir dan Basyiruddin usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Prers, 2002), hlm 65

ajar yang menarik tentu sangatlah diperlukan mengingat akan pentingnya inovasi dalam pembelajaran di kelas agar siswa tidak jenuh dan bosan. Dalam penyusunannya sendiri bahan ajar harus memperhatikan beberapa hal di antaranya: (1) Memberikan contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi pembelajaran; (2) Memberikan kemungkinan bagi siswa untuk memberikan umpan balik atau mengukur penguasaannya terhadap materi yang diberikan dengan memberikan soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya; (3) Kontekstual, yakni materi yang disajikan terkait dengan suasana atau kontes tugas dan lingkungan siswa; dan (4) Bahasa yang digunakan cukup sederhana karena siswa hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika belajar secara mandiri.⁵⁹

Adapun faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar yaitu faktor psikologis. Setiap manusia atau peserta didik pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, perbedaan ini sangat mempengaruhi hasil belajar. Adapun faktor psikologis yang mempengaruhi hasil belajar adalah minat, kecerdasan, bakat, motivasi dan kemampuan kognitif.⁶⁰ Terdapat banyak gambar yang bervariasi dan soal latihan yang berisi kegiatan-kegiatan yang dikemas menjadi kegiatan yang menyenangkan pada bahan ajar, sehingga membuat siswa tidak bosan. Siswa menjadi tertarik dengan bahan ajar ini dikarenakan bahan ajar ini tidak hanya berisi tentang materi dan soal-soal saja, tetapi juga berisi materi dengan gambar yang bervariasi dan soal evaluasi berbasis keterampilan proses yang dikemas semenarik mungkin

⁵⁹ Ibid., hlm. 2-3.

⁶⁰ Abu Ahmadi dan Joko Try Prastyo, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 1997), hlm. 15

disertai dengan gambar yang mendukung sehingga siswa akan lebih mudah paham, tidak gampang bosan, lebih bersemangat, dan tertarik untuk belajar. Tampilan bahan ajar dikemas lebih berwarna dan menarik, karena penggunaan warna dalam ilustrasi buku teks pelajaran berfungsi untuk memberikan makna tertentu atau untuk estetika yang membuat daya tarik dan menimbulkan motivasi.⁶¹ Pemilihan warna yang sesuai yang identik dengan warna yang mampu menarik perhatian dan meningkatkan semangat belajar siswa. Penggunaan buku ajar pada suatu pembelajaran disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik siswa dapat berpengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa. Pembelajaran yang efektif akan terjadi jika bahan pembelajaran yang diperlukan tersedia.⁶²

Bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem ini dilengkapi dengan soal evaluasi berbasis keterampilan proses yang dikemas semenarik mungkin serta disertai dengan gambar yang mendukung sehingga siswa akan lebih mudah memahami, tidak gampang bosan, lebih bersemangat, dan lebih tertarik untuk belajar. Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini tidak hanya menggunakan satu atau dua keterampilan proses, namun menggunakan beberapa keterampilan proses yakni mengamati, meramalkan, mengelompokkan, menerapkan konsep, dan mengkomunikasikan. Hal ini sesuai dengan indikator hasil belajar menurut Abim Syamsuddin sebagai berikut: (1) Dapat menunjukkan, membandingkan, dan menghubungkan; (2) Dapat menyebutkan dan menunjukkan lagi; (3) Dapat menjelaskan dan

⁶¹ B.P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Rosdakarya, 2012), hlm 152

⁶² Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran* (Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya, 2012), hlm 128

mendefinisikan dengan kata-kata sendiri; (4) Dapat memberikan contoh, menggunakan dengan tepat, dan memecahkan masalah; (5) Dapat menguraikan dan mengklasifikasikan; (6) Dapat menghubungkan, menyimpulkan, dan menggenerasikan; dan (7) Dapat menginterpretasikan, memberikan kritik, dan memberikan pertimbangan penilaian.⁶³ Dengan bahan ajar ini, siswa lebih mampu memahami materi ekosistem karena siswa dilibatkan secara langsung dalam proses pembelajaran dengan menggunakan soal evaluasi yang berbasis keterampilan proses materi ekosistem. Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini bahkan terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang.

Bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem ini berbeda dari bahan ajar sejenis karena bahan ajar ini dilengkapi dengan materi dan soal-soal latihan yang berbasis keterampilan proses. Pada setiap soalnya diberikan tanda warna yang berbeda sesuai dengan keterampilan proses yang diterapkan dengan tujuan untuk memudahkan siswa dan guru dalam penggunaannya. Adapun keterampilan proses yang dimunculkan dalam bahan ajar ini di antaranya: (1) Mengamati, pada soal latihan siswa diminta untuk mengamati lingkungan di sekitar sekolah, sesuai dengan indikator keterampilan proses bahwa dalam keterampilan proses ini menggunakan satu atau dua alat indera serta mengamati suatu objek atau kejadian secara detail; (2) Meramalkan, keterampilan meramalkan merupakan keterampilan yang penting dimiliki oleh peneliti. Hal ini berkaitan dengan kemungkinan-

⁶³ A. Tabrani Rusyan dkk, *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remadja Karya Offset, 1989), hlm. 22-23.

kemungkinan yang akan terjadi kemudian.⁶⁴ Dalam bahan ajar ini proses meramalkan diterapkan pada soal-soal yang berbentuk penyelesaian masalah. Sesuai dengan indikator keterampilan proses bahwa siswa menggunakan pola-pola hasil dari pengamatan serta siswa mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati, (3) Mengelompokkan, mengelompokkan merupakan suatu proses pemilihan objek-objek atau peristiwa-peristiwa berdasarkan persamaan dan perbedaan sifat atau ciri-ciri dari suatu objek atau peristiwa tersebut.⁶⁵ Dalam bahan ajar ini, proses mengelompokkan diterapkan pada soal-soal yang berbentuk gambar. Sesuai dengan indikator keterampilan proses bahwa dalam keterampilan proses ini siswa dapat mencari perbedaan, mengontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, serta membandingkan dan mencari dasar penggolongan; (4) Menerapkan konsep, kegiatan yang dapat dilakukan pada tahap penerapan konsep di antaranya adalah menghubungkan konsep yang satu dengan yang lainnya, mencari konsep-konsep yang berhubungan, membedakan konsep satu dengan konsep yang lainnya, membuat dan menggunakan tabel, membuat dan menggunakan grafik, merancang dan membuat alat sederhana, dan mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari.⁶⁶ Dalam bahan ajar ini proses menerapkan konsep diterapkan pada soal-soal yang dilengkapi diagram dalam pertanyaannya. Sesuai dengan indikator keterampilan proses bahwa siswa menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru; dan (5) Mengkomunikasikan, keterampilan berkomunikasi sangat penting

⁶⁴ Usman Samatowa, *op.cit.*, hlm. 95.

⁶⁵ *Ibid.*, hlm. 95.

⁶⁶ *Ibid.*, hlm. 95.

dimiliki oleh setiap orang, termasuk siswa. Hal ini berkaitan dengan proses penyampaian informasi atau data, baik secara tertulis atau secara lisan.⁶⁷ Dalam bahan ajar ini proses mengkomunikasikan diterapkan pada soal-soal yang berbentuk memberikan informasi. Sesuai dengan indikator keterampilan proses bahwa siswa mampu mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa.

Penerapan keterampilan proses pada soal-soal latihan dalam bahan ajar ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengembangkan berbagai kemampuan keterampilan proses yang mereka miliki karena soal latihan dalam bahan ajar ini dilengkapi dengan kegiatan-kegiatan yang dapat memberikan rangsangan kepada siswa untuk mengasah kemampuannya. Keterampilan proses dalam pengajaran sains merupakan salah satu model atau alternatif pembelajaran sains yang melibatkan siswa dalam tingkah laku dan proses mental seperti halnya ilmuwan. Keterampilan proses juga mampu menjadikan siswa lebih memahami materi karena soal latihan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar siswa. Hal-hal inilah yang membuat hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses pada uji coba di kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang lebih meningkat daripada siswa yang tidak menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem.

⁶⁷ *Ibid.*, hlm. 96.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan secara keseluruhan terhadap bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem siswa kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso, maka dapat disimpulkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Desain bahan ajar berbasis keterampilan proses ini terdiri dari beberapa tahapan. Tahap pertama, penelitian dan pengumpulan informasi yang ada di lapangan. Setelah itu peneliti merancang produk yang akan dikembangkan menjadi bahan ajar. Bahan ajar yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh para ahli. Pada tahap validasi ahli materi, bahan ajar mendapatkan nilai persentase 100% setelah melalui tiga kali validasi. Pada tahap validasi ahli desain, bahan ajar mendapatkan nilai persentase 83,75% setelah melalui dua kali validasi. Pada tahap validasi praktisi/guru, bahan ajar mendapatkan nilai presentase 93,75%. Secara keseluruhan hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar ini telah sesuai dengan kurikulum dan perkembangan usia siswa sekolah dasar, memiliki visual yang menarik, mudah dan layak digunakan, membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran, dan siap untuk diujicobakan. Setelah mendapatkan saran dan komentar, peneliti melakukan perbaikan/revisi sesuai dengan saran dari validator. Setelah mendapatkan persetujuan dari validator, bahan ajar lalu diuji cobakan di lapangan.

2. Bahan ajar berbasis keterampilan proses yang dikembangkan memiliki tingkat kemenarikan tinggi. Dapat dilihat dari hasil uji lapangan yang diperoleh nilai persentase sebesar 92,77% dan berada pada tingkat kualifikasi sangat menarik. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem kelas V SD/MI ini sangat menarik dan baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran karena dilengkapi dengan materi yang jelas, desain sampul, layout, dan isi yang menarik, serta adanya soal-soal latihan yang menekankan pada keterampilan proses sains yang menyenangkan sehingga membuat siswa tidak bosan.
3. Berdasarkan hasil uji coba di lapangan, terbukti bahwa penggunaan bahan ajar berbasis keterampilan proses ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang. Hal ini dapat dibuktikan dari nilai rata-rata kelas V A selaku kelas eksperimen adalah 83, yang mana jauh lebih besar dari kelas V B selaku kelas kontrol yakni 53,82. Melalui data tersebut dapat dilihat bahwa bahan ajar ini terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang. Penerapan keterampilan proses yang dimunculkan dalam bahan ajar ini di antaranya: (1) Mengamati; (2) Meramalkan; (3) Mengelompokkan; (4) Menerapkan konsep; dan (5) Mengkomunikasikan. Siswa dapat mengembangkan berbagai kemampuan keterampilan proses karena soal latihan dilengkapi dengan kegiatan-kegiatan yang dapat memberikan rangsangan kepada siswa untuk mengasah kemampuannya. Penerapan keterampilan proses pada soal latihan juga mampu menjadikan siswa lebih memahami materi karena soal latihan berkaitan

dengan kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar siswa, sehingga hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses lebih meningkat.

B. Saran

Produk bahan ajar berbasis keterampilan proses materi ekosistem yang dikembangkan, diharapkan dapat menunjang pembelajaran di dalam kelas V SD/MI. Ada beberapa saran yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses. Saran tersebut sebagai berikut:

1. Bahan ajar berbasis keterampilan proses pembelajaran yang telah dikembangkan telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sehingga pemanfaatannya perlu ditunjang dengan fasilitas yang lebih memadai.
2. Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini dapat digunakan secara mandiri dan juga bisa digunakan secara berkelompok.
3. Bagi guru, bahan ajar pembelajaran ini dapat digunakan secara layak karena sudah melalui proses penelitian. Guru juga dapat mengembangkan bahan ajar pembelajaran yang lebih kreatif lagi karena bahan ajar pembelajaran ini hanya sebagai alternatif dan bukan satu-satunya bahan ajar pembelajaran yang digunakan.
4. Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini dapat dijadikan rujukan oleh guru untuk dapat mengembangkan bahan ajar pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa.

5. Bagi peneliti selanjutnya bisa mengembangkan bahan ajar yang lebih baik dan inovatif lagi.



DAFTAR RUJUKAN

- Ahmadi, Abu, dan Prasetyo, Joko, Try. 1997. *Strategi Belajar mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Amri, Sofan. 2010. *Kontruksi Pengembangan Pembelajaran; Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktek Kurikulum*. Jakarta: PT. Presentasi Pustakaraya.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Diknas, 2004. *Poeman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen.
- Fathurrohman, pupuh., dan Sutikno, M., Sobry. 2017. *Strategi Belajar Mengajar Melalui Konsep Umum dan Konsep Islami*. Bandung: Refika Aditama.
- Fatonah, Siti, dan Prasetyo, Zuhdan, K. 2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Fuad, Ihsan. 2005. *Dasar-dasar Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Gunawan, Imam. 2013. *Statistika untuk Kependidikan Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Haryadi, Sandi, Djatmika, Ery, Tri, dan Setyosari, Punadji. 2017. *Pembelajaran Tematik dalam Menumbuhkan Sikap Ilmiah dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD*. Jurnal Pendidikan Dasar - Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Hasibuan S.P., Malayu. 2005. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hergenhahn, B., R., dan Matthew, H., Olson. 2010. *Theories Of Learning*. Jakarta: Kencana.
- Hidayat, Anwar. (<https://www.statistikian.com/2012/10/penelitian-experimen.html>). diakses 25 Agustus 2019 pukul 20:23 WIB)
- Indrawati. 1999. *Keterampilan Proses Sains (KPS)*. Bandung: Pusat Pengembangan Penataran Guru Ilmu Pengetahuan Alam.

- Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Lutfi, Fitrotul. 2014. *Bahan Ajar untuk Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Melalui Menulis Esai pada Siswa Kelas X*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Majid, Abdul. 2014. *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mujiarti, Lia. 2014. *Pengembangan Buku Ajar Berbasis Gambar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Materi Pokok Kenampakan Alam dan Buatan Kelas V Semester I MI Islamiyah Jatisari Nganjuk*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: FITK Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya.
- Purwanto, 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Purwanto. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rustaman, N. Y. 2005 *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Rusyan, A. Tabrani, Arifin, zainal, dan Kusnidar, Atang. 1989. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Karya Offset.
- Sardiman, A., M. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*: Bandung: Rajawali Pers.
- Samatowa, Usman. 2016. *Pembelajaran IPA di SD*, Jakarta: Indeks
- Sanjaya, Wina. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Semiawan, Conny. 1988. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Sitepu, B.P. 2012. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: PT Rosdakarya.

Subali, B., Idayani, dan Handayani, L. 2012. *Pengembangan Cd Pembelajaran Lagu Anak Untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Anak. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Semarang:Prodi Fisika Unnes.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sukmadinata, Nana, Syaodih. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Susanto, Ahmad. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Trianto. 2007. *Model pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. jakarta: Prestasi Pusaka.

Undang-Undang Nomor 20 tahun Sisdiknas pasal 1 Ayat 20.

Usman, Moh. Uzer. 1993. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Widyartono. 2010. *Pengembangan Media Interaktif Berbasis Kompetensi untuk Pembelajaran Membacakan Puisi*. Malang: Fakultas Sastra Universitas Negeri Malang.

Zuliyana, Elisatul, Efi. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam Pokok Bahasan Energi dan Perubahannya untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa IV Sekolah Dasar Negeri Ketawanggede Malang*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran I : Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id>, email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : 948 /Un.03.1/TL.00.1/04/2019
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

10 April 2019

Kepada
Yth. Kepala MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang
di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Lathifah Abdiyah
NIM : 14140030
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester - Tahun Akademik : Genap - 2018/2019
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses Materi Ekosistem pada Kelas 5 MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang
Lama Penelitian : April 2019 sampai dengan Mei 2019 (2 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan,

Dr. H. Agus Maimun, M.Pd
NIP. 19650817 199803 1 003

Tembusan :

1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip

Lampiran II : Surat Bukti Penelitian



**LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
IADRASAH IBTIDAIYAH NASYRUL ULUM
TERAKREDITASI "B" No: 173/BAP-S/M/SK/XI/2017
NSM : 111235070099 NPSN : 60715080
BOCEK KARANGPLOSO MALANG**

email: mi_nasyrul_ulum@yahoo.co.id

Sekretariat: Jl. Raya Bocek No.35 Bocek Karangploso Malang 65152 ☎(0341) 7660422

SURAT KETERANGAN

MI.14/A.1/333/V/2019.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SUMAIN, S.Pd.I.
NIP : -
Tempat Tanggal Lahir: Malang, 25 Mei 1965
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Jln. Raya Bocek RT 001/ RW 002 Bocek Karangploso Kab.Malang.
Jabatan : Kepala MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Kab. Malang.
Dengan ini menerangkan dengan sebenar –benarnya Bahwa :
Nama : LATHIFAH ABDIYAH
Tempat Tanggal Lahir: Lamongan, 15 Oktober 1996.
NIM : 14140030.
Fakultas/Jurusan : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FTIK).
Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI). Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang.
Alamat Rumah : Takerharjo Solokuro Lamongan.

Benar benar telah melakukan penelitian di MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso
Kabupaten Malang sejak tanggal 20 April 2019 sampai dengan 04 Mei 2019 dengan Judul
Skripsi :

" Pengembangan bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Motivasi
Belajar Siswa Materi Ekosistem pada Kelas V di MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso
Kabupaten Malang".

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Malang, 6 Mei 2019



Lampiran III : Angket Penilaian Ahli Materi

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Jenis Bahan Ajar : Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses
 Penyusun : Lathifah Abdiyah

A. Pengantar

Terkait dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses pada Materi Ekosistem, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi isi materi bahan ajar. Untuk itu, dimohon bapak/ibu mengisi angket dengan format dibawah ini, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian bahan ajar dengan materi yang diuji sehingga layak digunakan.

Atas kesediaannya diucapkan terima kasih.

Nama : Ahmad Hafidhi
 Instansi : UIN MLY
 Pendidikan : S-2 Ped. Sains
 Alamat : Jl. Sumpil 2 Boas Kav. A
Bumbing Malay

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat
2. Instrumen itu terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban
3. Silahkan tandai salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
4. Keterangan makna dalam huruf pilihan anda adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

Kriteria-kriteria lembar validasi isi materi

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	BTB	TB	STB
1	Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini dapat memberikan bantuan belajar siswa.	✓			
2	Teks materi pada komponen ekosistem jelas	✓			
3	Teks materi pada jenis-jenis ekosistem jelas	✓			
4	Teks materi pada hubungan antar makhluk hidup jelas	✓			
5	Teks materi pada keseimbangan ekosistem jelas	✓			
6	Font pada materi komponen ekosistem jelas	✓			
7	Font pada materi jenis-jenis ekosistem jelas	✓			
8	Font pada materi hubungan antar makhluk hidup jelas	✓			
9	Font pada materi keseimbangan ekosistem jelas	✓			
10	Kesesuaian materi dan				

Kriteria-kriteria lembar validasi isi materi

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	BTB	TB	STB
1	Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini dapat memberikan bantuan belajar siswa.	✓			
2	Teks materi pada komponen ekosistem jelas	✓			
3	Teks materi pada jenis-jenis ekosistem jelas	✓			
4	Teks materi pada hubungan antar makhluk hidup jelas	✓			
5	Teks materi pada keseimbangan ekosistem jelas	✓			
6	Font pada materi komponen ekosistem jelas	✓			
7	Font pada materi jenis-jenis ekosistem jelas	✓			
8	Font pada materi hubungan antar makhluk hidup jelas	✓			
9	Font pada materi keseimbangan ekosistem jelas	✓			
10	Kesesuaian materi dan				

	soal komponen ekosistem dengan keterampilan proses	✓			
11	Kesesuaian materi dan soal jenis-jenis ekosistem dengan keterampilan proses	✓			
12	Kesesuaian materi dan soal hubungan antar makhluk hidup dengan keterampilan proses	✓			
13	Kesesuaian materi dan soal keseimbangan ekosistem dengan keterampilan proses	✓			
14	Teks komponen ekosistem tidak mengandung nilai negatif	✓			
15	Teks jenis-jenis ekosistem tidak mengandung nilai negatif	✓			
16	Teks hubungan antar makhluk hidup tidak mengandung nilai negatif	✓			
17	Teks keseimbangan ekosistem tidak mengandung nilai negatif	✓			
18	Memberikan manfaat	✓			

	wawasan pengetahuan				
19	Kemenarikan tampilan bahan ajar	✓			
20	Ukuran bahan ajar tepat	✓			
Jumlah					

Berdasarkan penilaian diatas, maka saya menyatakan bahwa bahan ajar ini :

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Belum dapat digunakan

Mohon berikan komentar dan saran tentang isi bahan ajar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Malang, 9/42019

Validator,

.....

NIP:

Lampiran IV : Angket Penilaian Ahli Desain

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI DESAIN

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Jenis Bahan Ajar : Bahan ajar berbasis keterampilan proses
Penyusun : Lathifah Abdiyah

A. Pengantar

Terkait dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses pada materi ekosistem, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar berbasis keterampilan proses. Untuk itu, Bapak/Ibu mengisi angket dengan format dibawah ini, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian kemanfaatan media serta sebagai pengukur media sehingga layak digunakan. Atas kesediaanya diucapkan terimakasih.

Nama : AHMAD MAKKI HASAN
Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
Pendidikan : S3 PBA
Alamat : Singosari - Kab. Malang

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban.
3. Silahkan tandai salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
4. Keterangan makna pada huruf pilihan anda adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

Kriteria-kriteria lembar validasi ahli desain

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	B	TB	STB
1	Kemenarikan desain sampul	✓			
2	Kesesuaian sampul dengan isi	✓			
3	Konsistensi penggunaan spasi judul dan pengetikan	✓			
4	Penggunaan gambar dengan tingkat karakteristik SD/MI kelas 5		✓		
5	Teks terbaca dengan baik dan benar	✓			
6	Tata letak penempatan gambar		✓		

7	Kesesuaian pemakaian jenis huruf		✓		
8	Kesesuaian ukuran huruf yang digunakan dengan tingkat karakteristik SD/MI kelas 5		✓		
9	Tegas dan tulisan terbaca dengan baik	✓			
10	Kejelasan untuk memahami informasi		✓		
11	Tata bahasa yang digunakan baik dan benar		✓		
12	Ukuran gambar tepat		✓		
13	Ukuran kolom tepat		✓		
14	Ukuran tabel tepat		✓		
15	Letak gambar sesuai		✓		
16	Kelengkapan informasi dalam bahan ajar		✓		
17	Kesesuaian penggunaan variasi warna		✓		
18	Ukuran media	✓			

	sesuai				
19	Bahan yang digunakan sesuai	✓			
20	Bahan ajar disajikan dengan sederhana tetapi menarik		✓		
	Jumlah				

Berdasarkan penilaian diatas, maka saya menyatakan bahwa bahan ajar ini:

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

Mohon berikan komentar dan saran tentang pengembangan bahan ajar berbasis ketereampilan proses:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

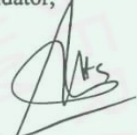
.....



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

Malang, 28 Maret 2019

Validator,


(Ahmad Makiy M.)

NIP: -

Lampiran V : Angket Penilaian Praktisi/Guru

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI PEMBELAJARAN

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Jenis Bahan Ajar : Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses
 Penyusun : Lathifah Abdiyah.

A. Pengantar

Terkait dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar berbasis keterampilan proses pada materi ekosistem, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi kesesuaian isi bahan ajar berbasis keterampilan proses. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi dengan format dibawah ini, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan bahan ajar serta sebagai pengukur bahan ajar sehingga layak untuk digunakan. Atas kesediannya diucapkan terimakasih.

Nama : Maptuchatul Jannah
 Instansi : MI NASYRUL ULUM
 Pendidikan : SI
 Alamat : Bacet Rt:09, Rw:03 kec: Karanglaru, kab: Malang.

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat
2. Instrument ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban
3. Silahkan tanda salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda
4. Keterangan makna pada huruf pilihan anda adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
BTB	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

Kriteria-kriteria lembar validasi ahli pembelajaran

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	BTB	TB	STB
1	Bahan ajar berbasis keterampilan proses ini dapat memberikan bantuan belajar siswa.	✓			
2	Bahan ajar yang digunakan memberikan pengetahuan baru untuk siswa	✓			
3	Bahan ajar sesuai dengan KI/KD		✓		
4	Bahan ajar sesuai dengan indikator	✓			
5	Bahan ajar sesuai dengan tujuan materi	✓			
6	Bahan ajar menarik	✓			
7	Bahan ajar ukurannya tepat		✓		
8	Bahan ajar memiliki warna yang sesuai	✓			
9	Bahan ajar memotivasi siswa untuk belajar	✓			
10	Bahan ajar layak digunakan di kelas	✓			
11	Bahan ajar menggunakan bahasa yang baik		✓		
12	Bahan ajar efektif dan				

	efisien	✓			
13	Bahan ajar tidak mengandung unsur negatif	✓			
14	Bahan ajar sesuai dengan tahapan pada materi		✓		
15	Bahan ajar membuat siswa antusias belajar	✓			
16	Bahan ajar memiliki petunjuk penggunaan yang jelas	✓			
17	Bahan ajar mudah saya gunakan	✓			
18	Bahan ajar mempermudah dalam mengajar	✓			
19	Bahan ajar membuat siswa ekspresif	✓			
20	Bahan ajar membuat siswa kritis		✓		
Jumlah		15	5		

Malang, 25 APRIL 2019

Validator,


(Maftuchatul j.)

NIP:

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA UNTUK SISWA

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Jenis Bahan Ajar : Bahan ajar berbasis keterampilan proses
 Penyusun : Lathifah Abdiyah

A. Pengantar

Adik, selain menggunakan buku ajar seperti LKS dan buku paket yang kalian miliki, ada buku lain yang dapat kalian gunakan untuk menimbah ilmu. Salah satunya adalah bahan ajar berbasis keterampilan proses. Kali ini peneliti akan menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses untuk lebih memahami kalian tentang materi ekosistem, dengan isi materi dan soal yang lengkap dan tampilan yang lebih menarik. Dengan begitu, kalian akan lebih mudah memahami dan lebih menikmati pembelajaran yang dilaksanakan.

Bahan ajar yang dibuat peneliti akan dipergunakan untuk proses pembelajaran pada materi ekosistem. Tujuannya untuk mengukur kelayakan bahan ajar berbasis keterampilan proses yang dibuat oleh peneliti pada materi ekosistem sehingga kekurangan yang dimiliki bahan ajar dapat direvisi.

Pengukuran kelayakan bahan ajar ini peneliti meminta bantuan kepada adik-adik mengisi angket yang peneliti buat, sehingga penelitian dapat diselenggarakan dengan baik. Sebelumnya peneliti ucapkan terimakasih atas kesediaan adik-adik.

Nama : Navia Lailatul Fozila
 Instansi : MI Nasyrul Ulum
 Pendidikan : V^a
 Alamat : Borek

B. Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini, dimohon terlebih dahulu adik membaca atau mempelajari media yang dikembangkan.
2. Berikanlah tanda centang (✓) pada pilihan SB, B, BT, STB pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian yang adik anggap paling tepat.
3. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

No.	Pernyataan	Keterangan			
		SB	B	TB	STB
1.	Menurut saya bahan ajar ini menarik.	✓			
2.	Saya dapat memahami materi pada bahan ajar.	✓			
3.	Saya terbantu belajar jika menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses ini.	✓			
4.	Saya senang menggunakan bahan ajar ini.	✓			
5.	Saya dimudahkan belajar karena bahan ajar ini.	✓			
6.	Warna yang digunakan menurut saya baik.	✓			
7.	Saya dapat memahami	✓			

	dengan mudah contoh ekosistem dalam bahan ajar.				
8.	Saya dapat menghafal materi dengan adanya bahan ajar berbasis keterampilan proses ini.	✓			
9.	Saya lebih giat belajar karena bahan ajar berbasis keterampilan proses ini.	✓			
10.	Saya senang belajar menggunakan bahan ajar berbasis keterampilan proses karena tampilannya menarik.	✓			
Jumlah		10			

E

58,5

SOAL PRE TEST

NAMA : Muhammad safara triwal dani
 KELAS : V (lima)^{A-}
 NO. ABSEN : 17 (tujuh belas)

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda silang!

1. Gambar di bawah ini termasuk jenis ekosistem....



- a. Air tawar
 b. Air laut
 c. Darat
 d. Buatan

$$5 \times 2,5 = 12,5$$

$$= 10$$

$$= 36$$

2. Di bawah ini termasuk jenis-jenis ekosistem darat, *kecuali*....

- a. Tundra
 b. Sabana
 c. Danau
 d. Taiga

3. Gambar di bawah ini termasuk jenis ekosistem....



- a. Air tawar
 b. Air laut
 c. Darat
 d. Buatan

4. Perhatikan rantai makanan berikut!



Makhluk hidup yang tepat untuk mengganti tanda X adalah....

- a. b.
 c. d.

5. Makhluk hidup yang dapat membuat makanannya sendiri melalui fotosintesis berperan sebagai....

- a. Konsumen I
- ☒ b. Produsen
- c. Pengurai
- d. Konsumen III

6. Berikut ini yang termasuk jenis konsumen tingkat I adalah....

- a. Kelinci
- b. Katak
- ☒ c. Ular
- d. Singa

7. Berikut ini termasuk jenis konsumen tingkat II, *kecuali*....

- ☒ a. Katak
- b. Ular
- c. Singa
- d. Ayam

8. Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis mutualisme adalah....

- ☒ a. Ikan badut dan anemon
- b. Nyamuk dan manusia
- c. Ikan hiu dan ikan remora
- d. Kutu dan kucing

9. Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis parasitisme adalah....



10. Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis komensalisme adalah....

- a. Ikan badut dan anemon
- b. Nyamuk dan manusia
- ☒ c. Kutu dan kucing
- d. Ikan hiu dan ikan remora

B. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban singkat dan benar!

1. Lingkungan yang terdiri dari makhluk hidup seperti manusia, tumbuhan, hewan adalah lingkungan...*alam*
2. Berdasarkan proses terbentuknya, ekosistem dibedakan menjadi dua yaitu...*ekosistem air*...dan...*ekosistem darat*...
3. Hutan hujan tropis, sabana, dan gurun termasuk contoh dari ekosistem...*darat*
4. Makhluk hidup yang mengurai sisa-sisa tubuh makhluk lain yang telah mati disebut...*dekomposer*
5. Rangkaian peristiwa makan dan dimakan antarmakhluk hidup untuk kelangsungan hidupnya disebut...*rantai makanan*

C. Uraian

1. Dari beberapa jenis makhluk hidup di bawah ini, berilah tanda panah sehingga terbentuk jaring-jaring makanan yang benar dan berikan penjelasan pada kolom di bawah!



Padi dimakan burung pemakan biji
Padi dimakan Tikus
Padi dimakan Belalang
Belalang dimakan burung pemakan serangga
ulat dimakan Ular
Tikus dimakan Ular Ular dimakan Elang

2. Jelaskan keuntungan apa yang akan diperoleh bunga dengan adanya peristiwa seperti pada gambar, tuliskah pada kolom di bawah ini!



Lebah untung karena mendapatkan sari dari bunga, bunga untung karena lebah menyebarkan sarinya

3. Tuliskan masing-masing tiga contoh jenis ekosistem di bawah ini!

ALAMI

1. Laut
2. gunung
3. sawah

BUATAN

1. gedung
2. bendungan
3. pabrik

4. Tuliskan masing-masing satu contoh hubungan antara dua makhluk hidup di bawah ini!

a. Mutualisme

polong dan Tanaman kacang

b. Komensalisme

Nyamuk dan Manusia

c. Parasitisme

Kerbau dan burung

5.
8



1



2



3



4



5



6

Dari gambar di atas kelompokkan manakah yang termasuk ekosistem air, darat, dan buatan!

ALAMI		BUATAN
AIR	DARAT	
4, 2, 6	1, 5	3



50,5//

SOAL PRE TEST

NAMA : M. Nur. Fadhli
 KELAS : 5^B
 NO. ABSEN : 17

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda silang!

1. Gambar di bawah ini termasuk jenis ekosistem....



- a. Air tawar
 b. Air laut
 c. ☒ Darat
 d. Buatan

$$7 \times 2,5 = 17,5$$

$$= 5$$

$$= 28$$

2. Di bawah ini termasuk jenis-jenis ekosistem darat, *kecuali*....

- a. Tundra
 b. Sabana
 c. ☒ Danau
 d. Taiga

3. Gambar di bawah ini termasuk jenis ekosistem....



- a. Air tawar
 b. ☒ Air laut
 c. Darat
 d. Buatan

4. Perhatikan rantai makanan berikut!



Makhluk hidup yang tepat untuk mengganti tanda X adalah....

- a.
 b. ☒
 c.
 d.

5. Makhluk hidup yang dapat membuat makanannya sendiri melalui fotosintesis berperan sebagai....

- a. Konsumen I
- ☒ b. Produsen
- c. Pengurai
- d. Konsumen III

6. Berikut ini yang termasuk jenis konsumen tingkat I adalah....

- ☒ a. Kelinci
- b. Katak
- c. Ular
- d. Singa

7. Berikut ini termasuk jenis konsumen tingkat II, *kecuali*....

- a. Katak
- b. Ular
- c. Singa
- ☒ d. Ayam

8. Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis mutualisme adalah....

- ☒ a. Ikan badut dan anemon
- b. Nyamuk dan manusia
- c. Ikan hiu dan ikan remora
- d. Kutu dan kucing

9. Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis parasitisme adalah....

☒ a.



b.



c.



d.



10. Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis komensalisme adalah....

- a. Ikan badut dan anemon
- ☒ b. Nyamuk dan manusia
- c. Kutu dan kucing
- d. Ikan hiu dan ikan remora

B. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban singkat dan benar!

1. Lingkungan yang terdiri dari makhluk hidup seperti manusia, tumbuhan, hewan adalah lingkungan...*ekosistem*
2. Berdasarkan proses terbentuknya, ekosistem dibedakan menjadi dua yaitu...*mahluk hidup dan mahluk mati*
3. Hutan hujan tropis, sabana, dan gurun termasuk contoh dari ekosistem....*tidak hidup*
4. Makhluk hidup yang mengurai sisa-sisa tubuh makhluk lain yang telah mati disebut...*pengurai*
5. Rangkaian peristiwa makan dan dimakan antarmakhluk hidup untuk kelangsungan hidupnya disebut...*ekosistem*

C. Uraian

1. Dari beberapa jenis makhluk hidup di bawah ini, berilah tanda panah sehingga terbentuk jaring-jaring makanan yang benar dan berikan penjelasan pada kolom di bawah!



padi dimakan belalang ulat tikus burung pemakan biji. belalang dimakan burung pemakan serangga. ulat tikus burung pemakan biji menjadi konsumen I. belalang dimakan burung pemakan serangga. burung pemakan biji dan burung pemakan serangga dimakan ular sebagai konsumen II. ular dimakan Elang sebagai konsumen tertinggi.

2. Jelaskan keuntungan apa yang akan diperoleh bunga dengan adanya peristiwa seperti pada gambar, tuliskah pada kolom di bawah ini!



Komèn Salisme

3. Tuliskan masing-masing tiga contoh jenis ekosistem di bawah ini!

ALAMI

laut gunung berapi

BUATAN

Sungai waduk bendungan

4. Tuliskan masing-masing satu contoh hubungan antara dua makhluk hidup di bawah ini!

a. Mutualisme

Salin menguntukan

b. Komensalisme

Satu untung & tidak rugi

c. Parasitisme

Satu untung satu rugi

5.

10



1



2



3



4



5



6

Dari gambar di atas kelompokkan manakah yang termasuk ekosistem air, darat, dan buatan!

ALAMI		BUATAN
AIR	DARAT	
4 6	5 1	3 2

95

K

SOAL POST TEST

NAMA : muhammad safana triwal dani
 KELAS : 5A / VA
 NO. ABSEN : 17

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda silang!

1. Gambar di bawah ini termasuk jenis ekosistem....



- a. Air tawar
☒ b. Air laut
 c. Darat
 d. Buatan

$$10 \times 2,5 = 25$$

$$= 25$$

$$= 44$$

2. Di bawah ini termasuk jenis-jenis ekosistem darat, *kecuali*....

- a. Tundra
 b. Sabana
☒ c. Danau
 d. Taiga

3. Gambar di bawah ini termasuk jenis ekosistem....



- a. Air tawar
 b. Air laut
 c. Darat
☒ d. Buatan

4. Perhatikan rantai makanan berikut!



Makhluk hidup yang tepat untuk mengganti tanda X adalah....

- a. 
 b. 
 c. 
 d. 

5. Berikut ini yang termasuk jenis konsumen tingkat I adalah....

- a. ☒ Kelinci
 b. Katak
 c. Ular
 d. Singa

6. Berikut ini termasuk jenis konsumen tingkat II, *kecuali*....

- a. Katak
 b. Ular

- ☒ c. Singa
☐ d. Ayam
7. Makhluk hidup yang dapat membuat makanannya sendiri melalui fotosintesis berperan sebagai....
- ☐ a. Konsumen I
☒ b. Produsen
☐ c. Pengurai
☐ d. Konsumen III
8. Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis komensalisme adalah....
- ☐ a. Ikan badut dan anemon
☐ b. Nyamuk dan manusia
☒ c. Ikan hiu dan ikan remora
☐ d. Kutu dan kucing
9. Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis parasitisme adalah....

a.



b.



c.



d.



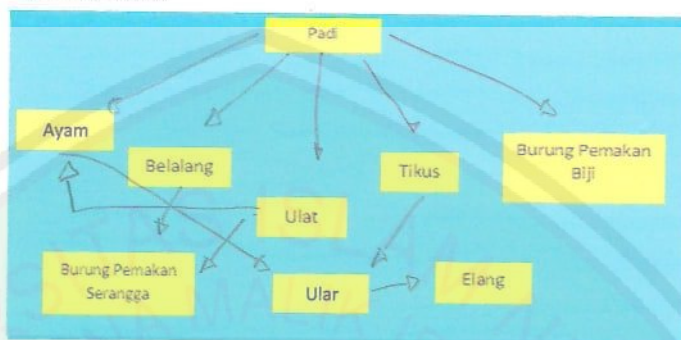
10. Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis mutualisme adalah....
- ☒ a. Ikan badut dan anemon
☐ b. Nyamuk dan manusia
☐ c. Kutu dan kucing
☐ d. Ikan hiu dan ikan remora

B. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban singkat dan benar!

1. Lingkungan yang terdiri dari makhluk hidup seperti manusia, tumbuhan, hewan adalah lingkungan... *biotik*
2. Berdasarkan proses terbentuknya, ekosistem dibedakan menjadi dua yaitu... *alami* ... dan ... *buatan* ...
3. Danau, kolam, dan sungai termasuk contoh dari ekosistem... *Airtawar*
4. Makhluk hidup yang tidak membuat makanannya sendiri sehingga mendapatkan energi dari makhluk hidup lain disebut... *konsumen*
5. Rangkaian peristiwa makan dan dimakan antarmakhluk hidup untuk kelangsungan hidupnya disebut... *rantai makanan*

C. Uraian

- 9 1. Dari beberapa jenis makhluk hidup di bawah ini, berilah tanda panah sehingga terbentuk jaring-jaring makanan yang benar dan berikan penjelasan pada kolom di bawah!



padi dimakan ayam
padi " Belalang
padi " ulat
padi " tikus
padi " burung pemakan biji

- 5 2. Jelaskan keuntungan apa yang akan diperoleh bungan dengan adanya peristiwa seperti pada gambar, tulislah pada kolom di bawah ini!



anemon laut dan ikan badut

- 10 3. Tuliskan masing-masing satu contoh hubungan antara dua makhluk hidup di bawah ini!

a. Mutualisme

kerbau dan burung pipit

b. Komensalisme

Bunga anggrek dg pohon

c. Parasitisme

nyamuk dan manusia

4. Tuliskan masing-masing tiga contoh jenis ekosistem di bawah ini!

10

ALAMI

Dendau, terumbu karang dan sungai

BUATAN

waduk, sawah, kebun kelapa sawit

5.

10



1



2



3



4



5



6

Dari gambar di atas kelompokkan manakah yang termasuk ekosistem air, darat, dan buatan!

ALAMI		BUATAN
AIR	DARAT	
4 6	1 5	2 3

61

E	SOAL POST TEST
NAMA	: M. NUR, padli
KELAS	: 5 ^B
NO. ABSEN	: 17

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda silang!

1. Gambar di bawah ini termasuk jenis ekosistem....



- a. Air tawar
- b. Air laut
- c. Darat
- d. Buatan

$$6 \times 2,5 = 15$$

$$= 10$$

$$= 36$$

2. Di bawah ini termasuk jenis-jenis ekosistem darat, *kecuali*....

- a. Tundra
- b. Sabana
- c. Danau
- d. Taiga

3. Gambar di bawah ini termasuk jenis ekosistem....



- a. Air tawar
- b. Air laut
- c. Darat
- d. Buatan

4. Perhatikan rantai makanan berikut!



Makhluk hidup yang tepat untuk mengganti tanda X adalah....

- a.
- b.
- c.
- d.

5. Berikut ini yang termasuk jenis konsumen tingkat I adalah....

- a. Kelinci
- b. Katak
- c. Ular
- d. Singa

6. Berikut ini termasuk jenis konsumen tingkat II, *kecuali*....

- a. Katak
- b. Ular

- c. Singa
- d. Ayam
- 7. Makhluk hidup yang dapat membuat makanannya sendiri melalui fotosintesis berperan sebagai....
 - a. Konsumen I
 - b. Produsen
 - c. Pengurai
 - d. Konsumen III
- 8. Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis komensalisme adalah....
 - a. Ikan badut dan anemon
 - b. Nyamuk dan manusia
 - c. Ikan hiu dan ikan remora
 - d. Kutu dan kucing
- 9. Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis parasitisme adalah....
 - a. 
 - b. 
 - c. 
 - d. 
- 10. Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis mutualisme adalah....
 - a. Ikan badut dan anemon
 - b. Nyamuk dan manusia
 - c. Kutu dan kucing
 - d. Ikan hiu dan ikan remora

B. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban singkat dan benar!

- 1. Lingkungan yang terdiri dari makhluk hidup seperti manusia, tumbuhan, hewan adalah lingkungan... *erosolient*
- 2. Berdasarkan proses terbentuknya, ekosistem dibedakan menjadi dua yaitu... *abiotik dan biotik*
- 3. Danau, kolam, dan sungai termasuk contoh dari ekosistem... *laut*
- 4. Makhluk hidup yang tidak membuat makanannya sendiri sehingga mendapatkan energi dari makhluk hidup lain disebut... *konsumen*
- 5. Rangkaian peristiwa makan dan dimakan antarmakhluk hidup untuk kelangsungan hidupnya disebut... *rantai makanan*

C. Uraian

1. Dari beberapa jenis makhluk hidup di bawah ini, berilah tanda panah sehingga terbentuk jaring-jaring makanan yang benar dan berikan penjelasan pada kolom di bawah!



padi dimakan ayam, ulat, tikus, Burung pemakan biji, ayam memakan belalang, ulat, belalang dimakan burung pemakan biji, ulat dimakan burung pemakan serangga, tikus dimakan ular, burung pemakan biji dimakan elang, ulat dimakan ular, ular dimakan elang.

2. Jelaskan keuntungan apa yang akan diperoleh ^{ikan} dengan adanya peristiwa seperti pada gambar, tulislah pada kolom di bawah ini!



Sonolug yang melindungi ikan

3. Tuliskan masing-masing satu contoh hubungan antara dua makhluk hidup di bawah ini!

a. Mutualisme

Ulatu dan burung

b. Komensalisme

ikan badut dan anemon

c. Parasitisme

ngamuk dan manusia

4. Tuliskan masing-masing tiga contoh jenis ekosistem di bawah ini!

10 ALAMI

laut, gunung, darau

BUATAN

Sawah, waduk Bendungan

5.

10



1



2



3



4



5



6

Dari gambar di atas kelompokkan manakah yang termasuk ekosistem air, darat, dan buatan!

ALAMI		BUATAN
AIR	DARAT	
6 4	5 1	2 3

Lampiran VIII : Tabel Distribusi-T

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Lampiran IX : Hasil Uji-t SPSS

Group Statistics

KELAS		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NILAI	EKSPERIMEN	27	83.0000	6.89481	1.32691
	KONTROL	28	53.8214	11.22845	2.12198

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
NILAI	9.514	.003	11.562	53	.000	29.17857	2.52375	24.11657	34.24058
			11.659	45.085	.000	29.17857	2.50269	24.13815	34.21899

Lampiran X : Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

NILAI

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.041	1	53	.840

ANOVA

NILAI

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	864.647	1	864.647	5.654	.021
Within Groups	8105.280	53	152.930		
Total	8969.927	54			

Lampiran XI : Bukti Konsultasi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
http://ftrk.uin-malang.ac.id/ email : ftrk@uin-malang.ac.id

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

Nama : LATHIFAH ABDIYAH
NIM : 1914 00 30
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem pada Siswa Kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang.
Dosen Pembimbing : Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

No.	Tgl/ Bln/ Thn	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing Skripsi
1.	17 / 10 / 2018	Konsultasi Proposal	
2.	21 / 11 / 2018	Revisi Bab III	
3.	17 / 12 / 2018	Revisi Bab IV	
4.	18 / 08 / 2019	Revisi Judul, Bab I, II, dan III, IV	
5.	16 / 10 / 2019	Revisi Bab V (analisis validasi ahli)	
6.	28 / 10 / 2019	Revisi Bab V (analisis kemenarikan)	
7.	06 / 11 / 2019	Revisi Bab V (analisis uji homogenitas dan uji t)	
8.	10 / 12 / 2019	Revisi Bab V (analisis uji homogenitas dan uji t)	
9.	20 / 12 / 2019	Revisi Bab VI	
10.	26 / 12 / 2019	Revisi Abstrak	
11.	30 / 12 / 2019	ACC	
12.			

Malang, 31 Desember 2019..

Mengetahui

Ketua Jurusan PGMI,

H. Ahmad Sholeh, M.Ag

NIP. 197608032006041001

Lampiran XII: Dokumentasi Penelitian



Lampiran XIII : Daftar Riwayat Hidup Mahasiswa

DAFTAR RIWAYAT HIDUP MAHASISWA

A. Identitas



Nama : Lathifah Abdiyah
 NIM : 14140030
 TTL : Lamongan, 15 Oktober 1996
 Alamat Asal : Desa Takerharjo, Kecamatan Solokuro, Kabupaten lamongan.
 Email : lathifahabdiyah00@gmail.com
 No. Hp : 085745418922

B. Riwayat Pendidikan Formal

TK ABA Bustanul Athfal Takerharjo Solokuro Lamongan	2000-2002
MI Muhammadiyah 03 Takerharjo Solokuro Lamongan	2002-2008
MTs Muhammadiyah 07 Takerharjo Solokuro Lamongan	2008-2011
MA Al-Ishlah Sendang Agung Paciran Lamongan	2011-2014
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang	2014-2019

Malang, 27 Desember 2019
 Mahasiswa,

Lathifah Abdiyah
 14140030