

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS ETNOSAINS DALAM
PEMBELAJARAN IPA SD MATERI EKOSISTEM BUATAN
(KOLAM) DI SUKU SERAWAI KABUPATEN SELUMA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno
Bengkulu Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah



O L E H :

LOLI ASTIKA DEWI

NIM. 1516240149

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH
IBTIDAIYAH
JURUSAN TARBIYAH FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
TAHUN 2022**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBİYAH DAN TADRIS
 Alamat: Jln. Raden Fattah Pagar Dewa Tlp. (0736) 51276, 51171 Bengkulu

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **“Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem Buatan (Kolam) Di Suku Serawai Kabupaten Seluma”**, yang disusun oleh **Loli Astika Dewi NIM. 1516240149** telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Tadris UINFAS Bengkulu pada hari kamis, tanggal **13 Januari 2022**, dan dinyatakan memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI).

Ketua
Dra. Nurniswah, M.Pd
NIP. 196308231994032001

Sekretaris
Zubaidah, M.Us
NIDN. 2016047202

Penguji I
Wiwinda, M.Ag
NIP. 197606042001122004

Penguji II
Masrifa Hidayani, M.Pd
NIP. 197506302009012004

Bengkulu, Januari 2022

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris



Dr. Mas Mulyadi, M.Pd
NIP. 197005142000031004



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBİYAH DAN TADRIS

Alamat: Jln. Raden Fattah Pagar Dewa Tlp. (0736) 51276, 51171 Bengkulu

NOTA PEMBIMBING

Hal : Skripsi Sdr. Loli Astika Dewi

NIM : 1516240149

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris UIN Bengkulu
Di Bengkulu

Assalamu'alaikum Wr. Wb. Setelah membaca dan memberikan arahan dan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi sdr:

Nama : Loli Astika Dewi

NIM : 1516240149

Judul : Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam

Pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem Buatan (Kolam)


Di Suku Serawai Kabupaten Seluma

Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada Sidang Munaqosyah, guna memperoleh Sarjana dalam bidang Ilmu Tarbiyah. Demikian, atas perhatiannya diucapkan terimakasih. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bengkulu, Januari 2022

Pembimbing I

Pembimbing II


Hj. Asiyah, M.Pd
NIP. 196510272003122001


Ahmad Walid, M.Pd
NIDN. 2011059101

MOTTO

Sebuah payung tidak bias menghentikan hujan, tapi ia mampu melindungi diri kita dari derasnya hujan.

Seperti doa, doa tidak membuat kita luput dari masalah. Tapi doa membuat kita tenang meskipun kita berada ditengah-tengah masalah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Keberhasilan yang tidak terduga, sehingga bentuk perwujudan ini ialah kebahagiaan dan hikmah dari perjuangan perjalanan penulis selama ini dan akan penulis persembahkan karya sederhana ini kepada orang-orang yang sangat berpengaruh dalam perjalanan hidupku. Dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah SWT.

Kupersembahkan skripsi ini untuk:

1. Kedua orang tuaku Ayanda Suarin dan Ibundaku Lismi yang telah menjadi pahlawan terhebat dalam hidupku, mencurahkan kasih sayang, memberikan ketentraman, memotivasi, menginspirasi dan memberikan doa-doa terindah untuk kebahagiaanku.
2. Kakak ku Yogi Batra dan Istri Sonya nopa serta ponakan Kenzia dan adikku Alden Lovis yang juga sudah membantu mendo'akan perjuanganku.
3. Sahabat seperjuanganku, Hilwa Ramadani dan Reza Hafiza yang selalu bersama-sama dalam memperjuangkan selesainya skripsi dengan pembimbing yang sama.
4. Pihak lain yang namanya tidak dapat dicantumkan satu persatu dalam skripsi ini yang telah banyak memberikan semangat dan support.
5. Almamater UINFAS Bengkulu

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : LOLI ASTIKA DEWI
NIM : 1516240149
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul "PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS ETNOSAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA SD MATERI EKOSISTEM BUATAN (KOLAM) DI SUKU SERAWAI KABUPATEN SELUMA" adalah asli hasil karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi akademik.

Bengkulu, Desember 2021
Yang Menyatakan,



LOLI ASTIKA DEWI
NIM. 1516240149

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, puji syukur senantiasa penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat yang selalu tercurah sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem Buatan (Kolam) Di Suku Serawai Kabupaten Seluma”**terlaksana sebagaimana mestinya. Shalawat teriring salam semoga selalu tercurah kepada Baginda suri tauladan ummat, Nabi Muhammad SAW kepada para sahabat, keluarga dan orang-orang yang senantiasa istiqomah menegakkan ajaran Islam di jalan-Nya hingga yaumul akhir.

Dalam penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno (UINFAS) Bengkulu. Penulis skripsi ini, menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan baik mengenai materi maupun sistematika penulisan. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi di masa yang akan datang

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari adanya bimbingan, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menghaturkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof Dr. KH. Zulkarnain Dali, M.Pd selaku Rektor Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno (UINFAS) Bengkulu yang telah memberikan fasilitas dalam pembuatan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Mus Mulyadi, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris UINFAS Bengkulu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Adi Saputra M.Pd, selaku sekjur Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno (UINFAS) Bengkulu yang telah memberi motivasi dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Aam Amaliyah M.Pd, Ketua Program Studi PGMI, Jurusan Tarbiyah, Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno (UINFAS) Bengkulu yang selalu membimbing dan memotivasi dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Hj. Asiyah, M.Pd selaku selaku pembimbing satu dalam penulisan skripsi ini, yang telah banyak membimbing, memberi masukan, saran dan nasehat kepada penulis.
6. Bapak Ahmad Walid, M.Pd, selaku pembimbing kedua dalam penulisan skripsi ini, yang telah banyak membimbing, memberi masukan, saran dan nasehat kepada penulis.
7. Bapak Syahril, S.Sos.IM.Ag selaku kepala perpustakaan dan stafnya, yang telah membantu penulis dalam menyediakan fasilitas tentang kepustakaan.

8. Bapak Drs. H. Hifzan Bustami, M.pd, Dosen pembimbing akademik.
9. Seluruh Dosen UINFAS Bengkulu yang telah memberikan banyak ilmu dan bimbingan kepada penulis dalam perkuliahan,
10. Bapak Rahmad S.Pd, Kepala Sekolah SDN 36 Kabupaten Seluma tersedia banyak membantu penulis dalam pra penelitian untuk memperoleh data pendukung penyusunan skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Bengkulu, Januari 2022

Penulis

LOLI ASTIKA DEWI

NIM. 1516240149

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
NOTA PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSEMBAHAAN	iv
MOTO	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR BAGAN	
.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8

C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitan.....	9
BAB II. LANDASAN TEORI.....	11
A. Modul Berbasis Etnosains	11
1. PengertianModul.....	11
2. FungsiModul.....	12
3. Karakteristik Modul	13
4. Tujuan Pengajaran Dengan Modul	14
5. Komponen-KomponenModul.....	14
6. Model PengembanganModul.....	15
7. ManfaatPengembanganModul.....	16
B. Etnosains	17
1. PengertianEtnosains	17
2. ModulBerbasisEtnosains	18
C. Modul Berbasis Etnosains	19
D. Pembelajaran IPA	19
E. Materi Ekosistem Dalam Pembelajaran IPA.....	22
1. Pengertian Ekosistem Kolam	22
2. Komponen Ekosistem Kolam	23
3. Rantai Makanan	25
F. Penelitian Yang Relevan.....	25

G. Kerangka Berpikir	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	32
C. Populasi dan sampel penelitian.....	32
D. Prosedur Penelitian	32
E. Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil Penelitian.....	39
B. Pembahasan Hasil Penelitian Dan Pengembangan.....	59
C. Kelayakan Modul Berbasis Etnosains.....	67
D. Keefektifan Modul Berbasis Etnosains	69
E. Temuan Lapangan.....	71
BAB V PENUTUP.....	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	74
Lampiran-Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Interpretasi Skor Hasil Validasi	37
Tabel 2.2 Kriteria Interpretasi Respon Siswa.....	38
Tabel 2.3 Hasil Analisi Kebutuhan Guru	40
Tabel 2.4 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	40
Tabel 2.4 Data Hasil Validasi Ahli Desain	47
Tabel 2.5 Data Hasil Validasi Ahli Materi	48
Tabel 2.6 Data Hasil Validasi Guru IPA.....	48
Tabel 2.7 Hasil Validasi Modul.....	49
Tabel 2.8 Hasil Diskusi Pada 3 Pertemuan Uji Terbatas	52
Table 2.9 Respon Siswa Pada Uji Diperluas.....	53
Tabel 2.10 Hasil Uji Respon Modul Oleh Peserta Didik Kelas V SD Negeri 36 Seliuma	54
Tabel 2.11 nilai hasil belajar siswa pada ranah kognitif	55
Tabel 2.12 rekap nilai hasil belajar siswa pada ranah afektif.....	57
Tabel 2.13 hasil belajar siswa pada ranah psikomotorik.....	58

DAFTAR BAGAN

Bagan 1.1 Alur kerangka berpikir modul pembelajaran IPA.....	29
Bagan 1.2 Langkah-langka Penelitian	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar. 3.1 Gambar Cover Modul	43
Gambar 3.2 Daftar Isi Modul	43
Gambar 3.3 Tujuan Pembelajaran Modul	44
Gambar 3.4 Peta Konsep.....	44
Gambar 3.5 Isi Materi Modul.....	45
Gambar 3.6 Rangkuman Materi Modul	45
Gambar 3.7 Evaluasi Akhir Modul.....	46
Gambar 3.8 Sampul Belakang Modul.....	47
Hambar 3.9 Cover Sebelum Revisi dan Setelah Di Revisi	50
Gambar 3.10 Perbedaan Background Gambar Sesudah Dan Sebelum Direvisi.....	51
Gambar 3.11 Perbedaan Rantai Makanan Sebelum Dan Sesudah Direvisi	51
Gambar 3.12 Grafik Rata-Rata Hasil Belajar Ranah Kognitif.....	56
Gambar 3.13 Hasil Belajar Afektif Siswa.....	57
Gambar 3.14 Grafik Nilai Hasil Belajar Psikomotorik Siswa.....	58
Gambar 3.15 Gambar Hasil Validasi Para Ahli	67
Gambar 3.16 Nilai Kognitif, Afektif Dan Psikomotorik	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Wawancara Guru Mata Pelajaran IPA SD

Lampiran 2 Lembar Wawancara Masyarakat Desa Tanah Abang

Lampiran 3 Lembar Penilaian Uji Respon Modul Pada Peserta Didik

Lampiran 4 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Atau Validasi Terhadap Bahan Ajar IPA Berbasis Etnosains Untuk Siswa Kelas V

Lampiran 5 Validasi Para ahli dan Guru Mata Pelajaran

Lampiran 6 Modul

Lampiran 7 Surat pernyataan plagiasi

Lampiran 8 Dokumentasi

ABSTRAK

Loli Astika Dewi, 1516240149. *Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem Buatan (kolam) Di Suku Serawai Kabupaten Seluma*. Skripsi: Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarrbiyah Dan Tadris, UINFAS Bengkulu.

Pembimbing 1 :Dr. Hj. Asiyah, M.Pd 2: Ahmad Walid, M.Pd

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan modul *etnosains* sebagai bahan ajar tentang materi ekosistem kolam pada pembelajaran IPA di SD Negeri 36 Kabupaten Seluma, Mengetahui kelayakan modul dengan pendekatan *etnosains* materi ekosistem kolam pada pembelajaran IPA di SD Negeri 36 Kabupaten Seluma, Serta Mengetahui keefektifan pengembangan model *etnosains* materi ekosistem kolam pada pembelajaran IPA di SD Negeri 36 Kabupaten Seluma. Metode dalam penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R & D) meliputi beberapa tahapan: Potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, produksi massal. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan berupa modul IPA yang berbasis *etnosains* sebagai bahan ajar IPA dengan sub Ekosistem Buatan (kolam) dan mengumpulkan informasi dari desa Tanah Abang suku serawai dan SD Negeri 36 Seluma. Bahwa modul yang dikembangkan layak digunakan menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) karena telah lolos tahap I dan tahap II dengan memperoleh rata-rata skor kelayakan desain 87%, kelayakan materi 86%, dan kelayakan penyajian 83%. Dengan demikian diperoleh rata-rata kelayakan sebesar 85%.

The study is aimed at developing the ethnoscience module as a teaching of the pond's ecosystem material at the state elementary school of 36 seluma districts, knowing the worthiness of the module with the pond's ethnoscience materials approach to science in primary school The methods of research using the methods of research and development (r & d) include several stages: potential and problems, data collection, product design, design validation, design revision, test, product revision, test run, product revision, usage revision, product revision, mass-produced. The study shows that the resulting index of ethnoscience-based science modules is the ethnoscience-based science module with artificial sub-ecosystem (pond) and the information collected from the village of the complex brothers and

country elementary school of 36 seluma. That the module developed is worthy of use according to the national standard education agency (BSNP) for passing through phase I and phase ii by earning an average design worthiness score 87%, material worthiness 86%, and 83% presentation worthiness. Thus gained an average feasibility of 85%.

Kata Kunci: Pengembangan, Modul, Etnosains, Ekosistem Kolam, SD 36 Seluma

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalh

Pendidikan adalah sebuah proses pembelajaran baik melalui kegiatan formal, informal maupun formal yang tujuannya tidak lain adalah untuk pengembangan diri individu, untuk menguasai berbagai aspek baik kognitif, afektif dan psikomotorik. Kegiatan pendidikan bukan hanya dilakukan dan difasilitasi oleh guru di sekolah

tetapi juga oleh orang tua, keluarga dan lingkungan.¹

Guru adalah salah satu unsur manusia dalam proses pendidikan di sekolah, guru memegang tugas ganda yaitu sebagai pengajar dan pendidik. Sebagai pengajar guru bertugas menuangkan sejumlah bahan pelajaran ke dalam otak anak didik, sedangkan sebagai pendidik guru bertugas membimbing dan membina anak didik agar menjadi manusia susila yang cakap, aktif, kreatif, dan mandiri. Disamping itu Djamarah juga berpendapat bahwa baik mengajar maupun mendidik merupakan tugas dan tanggung jawab guru sebagai tenaga profesional. Oleh sebab itu, tugas yang berat dari seorang guru ini pada dasarnya hanya dapat dilaksanakan oleh guru yang memiliki kompetensi profesional yang tinggi.²

Dalam pembelajaran dengan keterampilan abad ke-21, guru harus memotivasi siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Keterampilan abad 21 yang disebut dengan 4C adalah keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa untuk bekal di abad ke-21 ini. Maka dari itu dalam proses belajar mengajar guru harus melakukan komunikasi dengan baik terhadap siswa secara terus menerus dalam berbagai keadaan. Keterampilan abad ke-21 siswa dilatih untuk menjelaskan dan bertukar informasi dengan temannya ketika proses pembelajaran berlangsung. Keterampilan abad ke-21 dapat menumbuhkan dan meningkatkan kerjasama dalam suatu kelompok untuk

¹ Muhammad Ali, *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2010), h. 95

² Ramayulis, *Profesi dan Etika Keguruan*, (Jakarta : Kalam Mulia, 2012), h. 32

menyelesaikan masalah, meningkatkan rasa toleransinya terhadap perbedaan pendapat, berusaha untuk berpikir kritis dan kreatif untuk memecahkan permasalahan tentang mengaitkan sesuatu.³

Proses belajar mengajar merupakan inti dari kegiatan pendidikan di sekolah. Agar tujuan pendidikan dan pengajaran berjalan dengan benar maka perlu pengadministrasian kegiatan-kegiatan belajar mengajar, yang lazim disebut administrasi kurikulum. Tugas guru dalam proses belajar mengajar meliputi tugas mengajar dan tugas administrasi. Dalam situasi pengajaran gurulah yang memimpin dan bertanggung jawab penuh atas kepemimpinan yang dilakukan itu. Ia tidak melakukan instruksi-instruksi dan tidak berdiri di bawah instruksi manusia lain kecuali dirinya sendiri, setelah masuk dalam situasi kelas dalam situasi belajar gurulah yang memimpin dan bertanggung jawab dengan penuh atas kepemimpinan yang dilakukannya itu.⁴

Permasalahan pendidikan yang dirasakan dewasa ini adalah rendahnya hasil belajar siswa. Hal ini bisa dibuat dari pelanggaran tata tertib sekolah yang dilakukan siswa, serta kesulitan siswa untuk mencapai hasil belajar sesuai dengan kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan. Dalam upaya meningkatkan hasil belajar, tidak lepas dari tanggung jawab pemerintahan dan peran guru dalam pembelajaran.

Tujuan pendidikan nasional, diatur dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2008 Pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa:⁵

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi siswa yang bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.⁶

³Resti Septikasari, Rendy Nugraha Frasandy. Jurnal: *Keterampilan 4C abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar*.

⁴Suryo Subroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta:PT. Rineka Cipta.2009), h. 2

⁵Departemen Pendidikan Nasional, 2012. Tim Penulis, *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2012, Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta: DepdikNas, 2012), h. 6

⁶Sisdiknas, *Pendidikan Nasional*, (Jakarta 2009), h. 6

Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Hal ini tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang selanjutnya dijabarkan dalam peraturan pemerintah Nomor 19 Tahun 2012 tentang Standar Nasional Pendidikan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan minat, bakat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik⁷. Untuk itu, kegiatan pembelajaran yang dirancang oleh guru seharusnya dikondisikan dengan memanfaatkan sumber-sumber belajar tercipta lingkungan belajar yang mendukung untuk membantusiswa mengerti dan memahami apa yang mereka pelajari.

Manusia diciptakan oleh Allah untuk menjadi seorang khalifah di muka bumi ini, dengan diberikan kecerdasan intelektual berupa akal. Hal itulah yang membedakan manusia dengan makhluk Allah yang lain. Selain itu, manusia juga memiliki kecerdasan spritual (SQ) dan kecerdasan emosional (EQ) dengan kecerdasan-kecerdasan tersebut manusia dapat mengembangkan bakat yang ia miliki untuk mencari dan memperoleh ilmu pengetahuan dan pendidikan yang layak. Seperti dijelaskan dalam Al-Mujadalah, 58 : 11.

يَأْتِيهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّخُوا فِي الْمَجَالِسِ فَأَفْسَخُوا يَفْسَخِ اللَّهُ لَكُمْ، وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَاَنْشُرُوا يَرْفَعِ

(اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ، وَالَّذِينَ اتَّوَالَعِلْمَ دَرَجَاتٍ، وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ) (المجادله: ١١)

Artinya: Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu: "berlapang-lapanglah kamu dalam majelis", maka lapangkanlah. Niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu

⁷ Sisdiknas, *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2012 tentang Sistem Pendidikan Nasional*), h. 38

pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. (QS. Al-Mujadalah, 58:11)⁸

Pembelajaran IPA yang menarik bukan hanya pengetahuan berupa fakta, konsep dan teori yang dijejalkan begitu saja kepada siswa, namun lebih dari itu pembelajaran tersebut haruslah bermakna, menantang, dan merangsang keingintahuan siswa dengan menggunakan informasi tentang lingkungan sekitar secara logis, kritis dan kreatif. Siswa diharapkan mampu menunjukkan sikap logis, kritis dan kreatif tersebut di bawah bimbingan guru dengan cara memecahkan masalah sederhana yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Untuk mencapai tujuan pembelajaran di atas dibutuhkan kreativitas guru. Seperti kecerdasan guru dalam menelaah kurikulum, menyusun silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), menggunakan strategi, metode dan metode yang tepat, serta mengelola kelas yang menyenangkan. Sebagaimana dijelaskan dalam “proses pembelajaran yang efektif memerlukan strategi dan metode pendidikan yang tepat”. Guru sebaiknya memperhatikan dalam pemilihan dan penentuan metode sebelum kegiatan belajar dilaksanakan. Sebagaimana dipertegas keberhasilan implementasi strategi pembelajaran sangat tergantung pada cara guru menggunakan metode pembelajaran terutama dengan menggunakan metode pembelajaran yang beragam salah satunya adalah dengan metode demonstrasi.⁹

Berdasarkan observasi awal penulis diketahui bahwa pembelajaran IPA yang telah dilakukan di SD Negeri 36 Seluma kelas V ternyata rata-rata hasil nilai mata pelajaran IPA cenderung rendah dibandingkan mata pelajaran lain. Berdasarkan hasil nilai semester dari 20 siswa, siswa yang mendapat nilai dibawah rata-rata sebanyak 75%, sedangkan siswa yang mendapat nilai diatas rata-rata sebanyak 25%. Oleh karena itu menjadikan siswa sebagai subjek belajar yang pasif, tidak mampu mengingat konsep yang telah dipelajari sehingga tidak juga mampu menjawab pertanyaan secara benar. Rendahnya

⁸ Al-Qur'an dan Terjemahannya, *Departemen Agama RI*, Jakarta: Bumi Restu, 2012), Al-Mujadalah, 58:11

⁹ Hasil observasi awal pada tanggal 8 Maret 2019

tingkat penguasaan materi dapat dilihat dari hasil semester siswa yang kurang baik pada mata pelajaran IPA. Hal ini sangat tergantung oleh banyak hal, secara umum dapat dikatakan kesulitan dalam memahami suatu pengajaran dapat ditinjau dari segi materi dan metode atau pendekatan pengajaran. Sedangkan rendahnya hasil tes disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kurangnya sarana dan prasarana (alat peraga dan buku-buku panduan) kreativitas siswa dalam belajar kurang.

Kelebihan modul pembelajaran berbasis etnosains :

1. Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
2. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik peserta belajar maupun pengajar/instruktur.
3. Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan gairah belajar, mengembangkannya kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan pelajar untuk belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.
4. Memungkinkan pelajar dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

Penelitian terdahulu yang berjudul *Peningkatan Hasil Belajar Dengan Menggunakan Media Science Story Berbasis Etnosains* yang dilakukan oleh Dita Ayuni Rahmi pada jurnal *Peningkatan Hasil Belajar dengan Menggunakan Media Science Story Berbasis Etnosains* diterbitkan oleh *ejournal-pensa*. Volume 06 Nomor 02 Tahun 2018, 108-113 menjelaskan dengan adanya pembelajaran berbasis etnosains, peserta didik dapat menghubungkan fenomena atau budaya yang terjadi pada masyarakat setempat dengan kajian secara ilmiah sehingga pembelajaran yang diterima oleh peserta didik menjadi lebih bermakna yang nantinya akan berdampak positif pada hasil belajar peserta didik. Hal ini ditunjang oleh pernyataan Jegede & Okebukola (dalam Sudarmin, 2014), yang menyatakan bahwa prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan dengan perpaduan antara sains asli (*indigenous sains*) dengan

pembelajaran sains di lingkungan sekolah. Apabila di dalam proses pembelajaran, keyakinan maupun pandangan konvensional atau tradisional terkait dengan alam semesta tidak ditambahkan, maka permasalahan yang terdapat pada diri peserta didik tentang perbedaan pandangan tradisional dengan pandangan secara ilmiah akan terus terbawa oleh peserta didik dan dapat berdampak kurang bermaknanya pemahaman konsep ilmiah peserta didik. Persamaan dengan penelitian peneliti yaitu sama-sama penelitian etnosains dan mata pelajaran IPA sedangkan perbedaannya pada tempat meneliti dan pokok bahasan pada mata pelajaran.¹⁰

Pentingnya pembelajaran sainsberpendekatan ilmiah yang berbasisEtnosains, karena Indonesia sebagai negarayang terdiri atas beragam etnis danbudaya, maka pendidikan di Indonesiasudah selayaknya berbasiskan etnosainsyang mengacu pada tata nilai dan budaya,kearifan lokal yang ada di wilayahNusantara. Pendekatan ilmiah (*Scientific Approach*) dalam konteks dan kontenKurikulum 2013 yang berbasis etnosains, maka pembelajaran ini akanmemberikan peluang besar dan luaskepada guru sains untuk mengangkatpotensi lokal, pola pikir lokal, danindigenous local wisdom dalam pengembangan pembelajaran sains dengantema,topic sains pada kurikulum sains2013.¹¹

Permasalahanya belum banyak para guru mengerti bagaimanaimplementasi pendekatan ilmiah dalam pembelajaran sains berbasis Etnosains(indigenous sains dan kearifan local)dengan memanfaatkan keanekaragamanbudaya, flora, fauna, dan pengetahuan asli(*indigenous science*) setiap daerah diIndonesai. Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran sains berbasis etnosainsdalam hal ini indigenous sains dan kearifanlokal dapat dikembangkan melalui tahapanmengamati potensi alam, tradisi, budaya,sikap hidup, dan kearifan lokal,dilanjutkan dengan langkah menanya,mencoba

¹⁰Dita Ayuni Rahmi. *jurnal Peningkatan Hasil Belajar dengan Menggunakan Media Science Story Berbasis Etnosains*

¹¹Syaiful Bahri Djamarah. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Jakarta: Usaha Nasional, 2008), h. 40

(menambah data/pengetahuan), mengasosiasi, menyimpulkan dan mengkomunikasikan sesuai pendekatan ilmiah kurikulum 2013.

Sebagai tenaga pendidik, perlu adanya saling berkontribusi dalam menanamkan pendidikan karakter siswa melalui budaya yang ada di sekitarnya secara tematik terintegrasi dengan konsep ilmu yang dipelajarinya, agar siswa dapat berfikir secara ilmiah terhadap suatu fenomena yang ada di lingkungan sekitarnya. Salah satu solusinya yaitu memberikan pembelajaran berbasis etnosains. Etnosains merupakan strategi penciptaan lingkungan belajar dengan mengintegrasikan budaya sebagai bagian dari proses pembelajaran IPA, sehingga berguna bagi kehidupannya. Pelaksanaan pembelajaran IPA juga memerlukan bahan ajar sebagai perantaranya, salah satunya adalah modul. Pembelajaran menggunakan modul sangat bermanfaat bagi guru dalam menyampaikan materi kepada siswa, siswa lebih kreatif, mandiri, dan siswa mudah menguasai kompetensi.¹² Penelitian Trnova (2014) menyatakan bahwa guru sebaiknya menciptakan modul terbaru dengan memusatkan pada kegiatan belajar peserta didik. Pengembangan modul berbasis etnosains dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.¹³

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan Guru IPASDN 36 Seluma, terdapat beberapa kendala di antaranya guru dalam proses pembelajaran, penggunaan buku yang hanya terpaku pada buku paket yang tebal dan disediakan oleh pihak sekolah, buku paket yang digunakan guru dalam pembelajaran adalah buku paket yang disediakan sekolah yang dibeli dari penerbit bukan hasil inovasi dari guru itu sendiri. Keadaan ini membuat proses pembelajaran menjadi tidak seimbang, karena cenderung mengabaikan ranah keterampilan dan afektif.

Dikembangkannya modul berbasis etnosains karena didapatkan peningkatan hasil belajar dengan keaktifan peserta didik, sehingga memiliki

¹² Rahayu, Wiwin, E, dan Sudarmin. 2015. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa*. USEJ. ISSN 2252-6617. Vol. 4 (2). 920-926

¹³ Rahayu, Wiwin, E., dan Sudarmin. 2015. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa*. USEJ. ISSN 2252-6617. Vol. 4 (2). 920-926

pemahaman yang lebih baik dari siswa yang belajar secara konvensional. Modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya sehingga penggunaannya dapat belajar dengan atau tanpa seorang guru. Modul bercirikan etnosains bertujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa terhadap materi ekosistem kolam. Berdasarkan di atas, penulis bermaksud melakukan penelitian pengembangan modul bercirikan pembelajaran etnosains yang berjudul "Pengembangan modul berbasis *etnosains* dalam pembelajaran IPA SD Materi ekosistem buatan (kolam) di suku serawai kabupaten seluma".

B. Identifikasi Masalah

Dari penjelasan latar belakang di atas maka peneliti menemukan identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Rendahnya hasil tes disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kurangnya sarana dan prasarana (alat peraga dan buku-buku panduan) kreativitas siswa dalam belajar kurang.
2. Rendahnya tingkat penguasaan materi dapat dilihat dari hasil semester siswa yang kurang bagus pada mata pelajaran IPA
3. Siswa sebagai subjek belajar yang pasif, tidak mampu mengingat konsep yang telah dipelajari sehingga tidak mampu menjawab pertanyaan secara benar.

C. Batasan Masalah

Dari penjelasan latar belakang di atas maka penulis membatasi permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modul yang berbasis *etnosains* dalam mata pelajaran IPA materi ekosistem Kolam di SD 36 Seluma kelas V SukuSerawai Kabupaten Seluma dan memberikan pemahaman tentang kepercayaan SukuSerawai yang terkait dengan materi ekosistem kolam.
2. Pengembangan modul berbasis *etnosains* dalam mata pelajaran IPA yang dikembangkan terbatas pada materi ekosistem kolam.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan modul *etnosains* sebagai bahan ajar tentang materi ekosistem kolam pada pembelajaran IPA di SD Negeri 36 Seluma?
2. Bagaimana kelayakan modul dengan pendekatan *etnosains* materi ekosistem kolam pada pembelajaran IPA di SD Negeri 36 Seluma ?
3. Bagaimana keefektifan modul *etnosains* materi ekosistem kolam pada pembelajaran IPA di SD Negeri 36 Seluma

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk: mengetahui Pengembangan modul *etnosains* dalam pembelajaran IPA materi ekosistem kolam di Kabupaten Seluma.

1. Mengembangkan modul *etnosains* sebagai bahan ajar tentang materi ekosistem kolam pada pembelajaran IPA di SD Negeri 36 Seluma.
2. Mengetahui kelayakan modul dengan pendekatan *etnosains* materi ekosistem kolam pada pembelajaran IPA di SD Negeri 36 Seluma.
3. Mengetahui keefektifan pengembangan model *etnosains* materi ekosistem kolam pada pembelajaran IPA di SD Negeri 36 Seluma.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Memberikan masukan kepada guru dan calon guru terhadap ranah pendidikan terhadap hasil belajar.
 - b. Sebagai masukan bagi sekolah dalam mengembangkan pendekatan Pengembangan modul *etnosains* dalam pembelajaran IPA materi ekosistem kolam di Kabupaten Selumadengan model pembelajaran konvensional untuk pembelajaran-pembelajaran pada mata pelajaran yanglain.

2. Manfaat Secara Praktis

- a. Dapat digunakan sebagai referensi bagi studi kasus yang sejenis yang melibatkan pembelajaran IPA dengan Pengembangan modul etnosains dalam pembelajaran IPA materi ekosistem kolam di Kabupaten Seluma.
- b. Masukan bagi penelitian yang lain bermaksud melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Modul Berbasis Etnosains

1. Pengertian Modul

Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, sesuai usia dan tingkat pengetahuan mereka agar mereka dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan minimal dari pendidik. Penggunaan modul dalam pembelajaran bertujuan agar siswa dapat belajar mandiri tanpa atau dengan minimal dari guru. Di dalam pembelajaran, guru hanya sebagai fasilitator. Pandangan serupa juga dikemukakan oleh Sukiman yang menyatakan bahwa modul adalah bagian kesatuan belajar yang terencana yang dirancang untuk membantu siswa secara individual dalam mencapai tujuan belajarnya. Siswa yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menguasai materi. Sementara itu, siswa yang memiliki kecepatan rendah dalam belajar bisa belajar lagi dengan mengulangi bagian-bagian yang belum dipahami sampai paham.¹⁴

Modul merupakan suatu paket program yang disusun dan didesain sedemikian rupa untuk kepentingan belajar siswa. Pendekatan dalam pembelajaran Modul menggunakan pengalaman siswa. Berdasarkan pendapat-pendapat di atas terdapat hal-hal penting dalam mendefinisikan modul yaitu bahan belajar mandiri, membantu siswa menguasai tujuan belajarnya, dan paket program yang disusun dan didesain sedemikian rupa untuk kepentingan belajar siswa.¹⁵

Modul merupakan suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Bahwa modul adalah salah satu bahan ajar yang dikemas secara utuh

¹⁴ Sukiman. *Pengembangan Media Pembelajaran*. (Yogyakarta: Pustaka Insan, Madani. 2011), h. 45

¹⁵ Rudi Susilana, Cepi Riyana. *Media Pembelajaran*. (Bandung :CV Wacana Prima, 2013), h. 56

dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi, dan evaluasi.¹⁶

Menurut BP3K Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (modul didefinisikan sebagai suatu unit program belajar-mengajar terkecil yang secara rinci menggariskan :¹⁷

- a. Tujuan instruksional yang akan dicapai.
- b. Topik yang akan dijadikan dasar proses belajarmengajar.
- c. Pokok-pokok materi yang dipelajari.
- d. Kedudukan dan fungsi modul dalam kesatuan program yang lebih luas.
- e. Peranan guru dalam proses belajar mengajar.
- f. Alat-alat dan sumber yang akan digunakan.
- g. Kegiatan-kegiatan belajar yang harus dilakukan dan dihayati murid secara berurutan.
- h. Lembaran kerja yang harus diisi oleh siswa.
- i. Program evaluasi yang akan dilaksanakan.¹⁸

Berdasarkan pemaparan pengertian modul oleh beberapa ahli. Maka modul adalah suatu bahan ajar yang disusun sistematis dan berfungsi sebagai sarana belajar mandiri.

2. Fungsi Modul

Sebagai salah satu bahan ajar cetak, modul memiliki setidaknya empat fungsi sebagai berikut:

- a. Bahan ajar mandiri, yaitu penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik.

¹⁶Nasution. *Metode Research Penelitian Ilmiah*.(Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011)., h. 28

¹⁷Sudjana, Nana. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. (Bandung :SinarBaruAlgensido Offset, 2004),h. 132

¹⁸ Khusni Syauqi, *Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktiflas Busur Manual Di SMK Negeri 1 Sedayu*, h. 79

- b. Pengganti fungsi pendidik, maksudnya modul adalah sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya.
- c. Sebagai alat evaluasi, maksudnya dengan modul siswa dituntut dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajari.
- d. Sebagai bahan rujukan bagi peserta didik, maksudnya karena modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh peserta didik, maka modul juga mempunyai fungsi sebagai bahan rujukan bagi peserta didik.¹⁹

3. Karakteristik Modul

Modul yang dikembangkan harus memiliki karakteristik yang diperlukan sebagai modul agar mampu menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi penggunaannya. Modul yang akan dikembangkan harus memperhatikan lima karakteristik sebuah modul yaitu *self instruction, self contained, stand alone, adaptif, dan userfriendly*.²⁰

Modul mempunyai beberapa karakteristik tertentu yaitu :

- a. Setiap modul harus memberikan informasi dan memberikan petunjuk pelaksanaan yang jelas tentang apa yang harus dilakukan oleh seorang peserta didik, bagaimana melakukannya serta sumber belajar apa yang harus digunakan.
- b. Modul merupakan pembelajaran individual, sehingga mengupayakan untuk melibatkan sebanyak mungkin karakteristik peserta didik.
- c. Pengalaman belajar dalam modul disediakan untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran seefektif dan seefisien mungkin,serta memungkinkan peserta didik melakukan pembelajaran secara aktif.

¹⁹Daryanto.*Menyusun Modul*, h. 38

²⁰Mulyasa, E. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Bandung : PT.Remaja Rosdakarya. 2010), h. 40

- d. Materi pembelajaran disajikan secara logis dan sistematis, sehingga peserta didik dapat mengetahui kapan peserta didik memulai, dan kapan mengakhiri suatu modul, dan tidak menimbulkan pertanyaan mengenai apa yang harus dilakukan, atau dipelajari.
- e. Setiap modul memiliki mekanisme untuk mengukur pencapaian tujuan belajar peserta didik, terutama untuk memberikan umpan balik bagi peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar.²¹

4. Tujuan Pengajaran Dengan Modul

Penggunaan modul dalam kegiatan belajar-mengajar bertujuan agar tujuan pendidikan bisa tercapai secara efektif dan efisien. Para siswa dapat mengikuti program pengajaran sesuai dengan kecepatan dan kemampuan sendiri, lebih banyak belajar mandiri, dan dapat mengetahui hasil belajar sendiri, menekan penguasaan bahan pelajaran secara optimal, yaitu dengan tingkat penguasaan 80%.²²

5. Komponen-komponen Modul

Berdasarkan definisinya dapat diuraikan secara rinci unsur-unsur modul yang meliputi:

a. Pedoman Guru

Pedoman guru berisi petunjuk-petunjuk agar guru mengajar secara efisien serta memberikan penjelasan tentang jenis- jenis kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa, waktu untuk menyelesaikan modul, alat-alat pelajaran yang harus digunakan, dan petunjuk-petunjuk evaluasinya.

b. Lembar kegiatan siswa

Lembar kerja siswa memuat pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Susunan materi sesuai dengan tujuan instruksional yang akan dicapai, disusun langkah demi langkah sehingga mempermudah siswa belajar.

c. Lembar kerja

²¹ Atsni Wahyu Lestari, *Jurnal Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis KearifanLoka Di Kawasan Wisata Goa Kreo Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA Negeri 16 Semarang*,(1/07/2017)

²²Sudjana, Nana. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. (Bandung :SinarBaruAlgensido Offset, 2004),h 134

Lembar kerja menyertai lembaran kegiatan siswa yang dipakai untuk menjawab atau mengerjakan soal-soal tugas atau masalah-masalah yang harus dipecahkan.

d. Kunci lembar jawab

Kunci lembar jawab berfungsi untuk mengevaluasi atau mengoreksi sendiri hasil pekerjaan siswa. Bila terdapat kekeliruan dalam pekerjaannya, siswa bisa meninjau kembali pekerjaannya.

e. Lembar tes

Lembar tes merupakan alat evaluasi untuk mengukur keberhasilan tujuan yang telah dirumuskan dalam modul. Lembaran tes berisi soal-soal guna menilai keberhasilan siswa dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul.

f. Kunci jawaban tes

Kunci jawaban tes merupakan alat koreksi terhadap penilaian yang dilaksanakan oleh siswa sendiri.²³

6. Model Pengembangan Modul

Model adalah sesuatu yang dapat menunjukkan suatu konsep yang menggambarkan keadaan sebenarnya. Model adalah seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan suatu proses. Model merupakan replikasi dari aslinya. Model pengembangan modul merupakan seperangkat prosedur yang dilakukan secara berurutan untuk melaksanakan pengembangan sistem pembelajaran modul. Dalam mengembangkan modul diperlukan prosedur tertentu yang sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai, struktur isi pembelajaran yang jelas, dan memenuhi kriteria yang berlaku bagi pengembangan pembelajaran. Adalima kriteria dalam pengembangan modul, yaitu :²⁴

a. membantu siswa menyiapkan belajar mandiri,

²³ Anurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung : Alfabeta, 2009), h. 71

²⁴ Atsni Wahyu Lestari, *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Loka Di Kawasan Wisata Goa Kreo Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA Negeri 16 Semarang*, (1/07/2017)

- b. memiliki rencana kegiatan pembelajaran yang dapat direspon secara maksimal,
- c. memuat isi pembelajaran yang lengkap dan mampu memberikan kesempatan belajar kepada siswa,
- d. dapat memonitor kegiatan belajar siswa, dan
- e. dapat memberikan saran dan petunjuk serta informasi balikan tingkat kemajuan belajar siswa.²⁵

Berdasarkan penjelasan tersebut, pengembangan modul harus mengikuti langkah-langkah yang sistematis. Langkah-langkah tersebut adalah :

- a. Analisis tujuan dan karakteristik isi bidang studi,
- b. Analisis sumber belajar
- c. Analisis karakteristik pembelajar
- d. menetapkan sasaran dan isi pembelajaran
- e. Menetapkan strategi pengorganisasian isi pembelajaran
- f. Menetapkan strategi penyampaian isi pembelajaran
- g. Menetapkan strategi pengelolaan pembelajaran
- h. Pengembangan prosedur pengukuran hasil pembelajaran.²⁶

7. Manfaat Pembelajaran Modul

Manfaat pembelajaran dengan penerapan modul menurut Santyasa adalah sebagai berikut.

- a. Meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan.
- b. Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar pada modul mana siswa telah berhasil dan pada bagian mana mereka belum berhasil.
- c. Siswa mencapai hasil sesuai kemampuannya.
- d. Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester.

²⁵ E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2008), h. 43

²⁶ Suryo Subroto. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. (Jakarta: PT. Rineka Cipta., 2009), h.

e. Pendidikan lebih berdaya guna karena bahan pelajarann disusun menurut jenjang akademik.

Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih KD dibandingkan siswa lainnya. Sebuah modul akan bermakna jika memudahkan siswa dalam menggunakannya.²⁷

B. Etnosains

1. Pengertian Etnosains

Kata *ethnoscience* (*etnosains*) berasal dari kata *ethnos* (bahasa Yunani) yang berarti bangsa, dan *scientia* (bahasa Latin) artinya pengetahuan. Etnosains adalah pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau lebih tepat lagi suatu suku, etnosains merupakan suatu kajian dari budaya masyarakat dan fenomena yang berhubungan dengan alam yang terdapat di dalam masyarakat.

Etnosains bersifat turun menurun dan merupakan pengetahuan-pengetahuan asli masyarakat dan keunggulan lokal merupakan ciri khas daerah yang mencakup aspek ekonomi, budaya, teknologi informasi dan komunikasi dan ekologi yang dikembangkan dari potensi daerah. Melalui *etnosains*, sebenarnya peneliti budaya justru akan mampu membangun teori yang grass root dan tidak harus mengadopsi teori budaya barat yang belum tentu relevan.²⁸

Bidang kajian penelitian etnosains yaitu pertama penelitian *etnosains* yang memuaskan perhatian pada kebudayaan yang di definisikan sebagai *the forms of things that people have in mind, their models for perceiving* yang dalam hal ini di tafsirkan sebagai model untuk mengklasifikasi lingkungan atau situasi social yang dihadapi. Kedua peneliti berusaha mengungkap struktur-struktur yang digunakan untuk mengklasifikasi lingkungan, baik itu fisik maupun social. Ketiga yaitu,

²⁷ Rustaman, Nuryani, dkk. 2015. *Materi dan Pembelajaran IPA di SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka

²⁸ Ivo Yulian, "Jurnal Pembelajaran Berbasis Etnosains Dalam Mewujudkan Pendidikan Karakter Siswa Sekolah Dasar", 2017.

peneliti berusaha mengungkapkan struktur-struktur yang digunakan untuk mengklasifikasi lingkungan, baik itu fisik maupun sosial.²⁹Ruang lingkup dari pengetahuan sains asli meliputi bidang sains, pertanian, tentang manfaat dari flora dan fauna, obat-obatan dan teknologi.Ekologi dari pengetahuan sains asli yang terkait kajian etnosains adalah bidang IPA, biologi, fisika, matematika, dan lain-lain.Untuk bidang kesehatan dan obat-obatan, pengetahuan sains asli masyarakat Nampak pada pemanfaatan obat tradisional.³⁰Oleh karena itu, memang banyak peneliti budaya yang secara sistematis memanfaatkan kajian etnosains, istilah etnosains dikalangan peneliti budaya disebut dengan *Cognitif anthropology, ethnographic sematics, dan descriptive semantics*.³¹

2. Modul Berbasis Etnosains

Upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilakukan dengan cara mengembangkan bahan ajar yang berbasis etnosains. Modul dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis karena siswa dapat belajar secara mandiri sehingga memungkinkan siswa untuk meningkatkan aktifitas siswa sesuai dengan kemampuan dan kemajuan masing-masing. Dengan demikian salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilakukan dengan mengembangkan modul IPA berbasis *etnosains*.³²

Pembelajaran berbasis etnosains yang tidak memisahkan antara sains budaya dan kearifan lokal juga masyarakat dapat digunakan sebagai suatu pendekatan pembelajaran guna mengembangkan modul pembelajaran IPA terhadap sains.Dengan etnosains siswa tidak memandang sains sebagai suatu budaya asing yang mereka pelajari, tetapi dipandang sebagai bagian dari budaya dan kearifan local yang ada.Cara ini

²⁹Muhammad Ali. *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2010), h. 89

³⁰Batiste, *Ruang Lingkup Pengetahuan Asli Sains*. 2005), h. 56

³¹ Edy Tandililing, *Jurnal Pengembangan Etnosains Dalam Pembelajaran Pendidikan Sains Di Sekolah*. pdf

³² Nur Intan Fitriani dan Beni Setiawan, *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Efektivitas Modul IPA Berbasis Etnosains Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*, Jppipa, Vol.2 No.2 2017

dapat diajarkan dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga dapat memperbaiki respon siswa terhadap sains dan meningkatkan kegunaan praktis dari sains, nilai kemanusiaan, dan hubungan antara individu dengan lingkungan.³³

C. Modul Berbasis Etnosains

Pembelajaran berbasis etnosains yang tidak memisahkan antara sains budaya dan kearifan lokal juga masyarakat dapat di gunakan sebagai suatu pendekatan pembelajaran guna mengembangkan modul pembelajaran IPA terhadap sains. Dengan etnosains siswa tidak memandang sains sebagai suatu budaya asing yang mereka pelajari, tetapi di pandang sebagai bagian dari budaya dan kearifan lokal yang ada. Cara ini dapat diajarkan dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga dapat memperbaiki respon siswa terhadap sains dan meningkatkan kegunaan praktis dari sains, nilai kemanusiaan, dan hubungan antara individu dengan lingkungan.³⁴

D. Pembelajaran IPA

IPA pada hakikatnya adalah terdiri dari empat komponen yaitu sikap ilmiah, proses ilmiah, produk ilmiah, dan aplikasi. IPA merupakan cara pengumpulan dan analisis data secara kritis, cara menyajikan dan menguji hipotesis, dan cara mengambil keputusan sehingga diperoleh keputusan mengenai data yang dikumpulkan. IPA berkembang melalui langkah-langkah yang berurutan, yaitu observasi, klasifikasi, dan eksperimentasi. Fase observasi karena sesuatu yang ditemukan kelihatan (nyata dapat dilihat) baik secara langsung dan tidak langsung, sehingga dapat dipelajari dan dimengerti. Hasil studi dari observasi dengan jelas dapat dikomunikasikan, maka masuklah ke fase klasifikasi yaitu upaya studi lanjut dari hasil observasi berdasarkan kategori-kategori tertentu sehingga dihasilkan pengelompokan atau klasifikasi. Fase eksperimen merupakan langkah studi

³³ Nuril Furkan. *Pendidikan Karakter Melalui Budaya Sekolah*. Yogyakarta: Magnum Pustaka Utama, 2013), h. 54

³⁴ Parmin, *Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Pada Siswa SD Negeri Samadam Kabupaten Aceh Tenggara*.

untuk membuktikan penemuan-penemuan dari fase observasi dan klasifikasi melalui penelitian di laboratorium.³⁵

IPA atau sains terdiri dari mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, memahami jawaban, menyempurnakan jawaban tentang apa, mengapa, dan bagaimana tentang gejala alam maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis yang akan diterapkan dalam lingkungan dan teknologi. Ada beberapa cara guru membantu siswa dalam memecahkan masalah dalam sains, yaitu dengan melakukan penemuan yang ditempuh melalui kegiatan: mengadakan eksperimen, melakukan pengamatan, membaca, melakukan karyawisata, membicarakan dengan beberapa orang yang mengetahui, melihat gambar dan kegiatan sejenisnya.³⁶

Berdasarkan penjelasan diatas dapat diketahui bahwa karakteristik pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang diarahkan pada dunia nyata siswa diminta untuk belajar tentang berfikir kritis dan memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah dengan cara mengidentifikasi tujuan dari permasalahannya dan menemukan bagaimana cara penyelesaian suatu masalah tersebut. Adapun cara siswa dalam memecahkan masalah dalam sains, yaitu dengan melakukan penemuan yang ditempuh melalui kegiatan: mengadakan eksperimen, melakukan pengamatan, membaca, melakukan karyawisata, membicarakan dengan beberapa orang yang mengetahui, melihat gambar dan kegiatan sejenisnya. Pembelajaran ini akan terlaksana dan mencapai tujuan yang diinginkan karena adanya kerjasama antara guru dan siswa.

IPA merupakan terjemahan dari *Natural Science* yang bermakna ilmu yang mempelajari fenomena atau peristiwa yang ada di alam ini. IPA merupakan suatu cara untuk mengamati alam yang bersifat analisis, cermat, lengkap, serta menghubungkan antara fenomena yang satu dengan fenomena yang lain. Adapun menyatakan IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, yang didalam penggunaannya

³⁵ Winarni, Endang Widi, *Inovasi Dalam Pembelajaran IPA*, (Bengkulu: FKIP UNIB, 2012), h. 8

³⁶ Winarni, Endang Widi, *Inovasi Dalam Pembelajaran IPA*.h. 12

secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas konsep, prinsip dan teori secara universal.³⁷ Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis dan mempelajari tentang gejala-gejala dengan melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen.

Dalam KTSP, Tujuan pembelajaran IPA di SD menurut Kurikulum KTSP secara terperinci adalah; (1) memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya; (2) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; (3) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat; (4) mengembangkan ketrampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan; (5) meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam; (6) meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan, dan; (7) memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan ketrampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP atau MTS.³⁸

Aburcasto menyebutkan tujuan utama pendidikan IPA di SD adalah membentuk orang yang memiliki kreatifitas, berfikir kritis, menjadi warga negara yang baik, dan menyadari adanya karir yang lebih luas (*expanded career awareness*). IPA diajarkan dengan harapan untuk menciptakan dalam diri anak-anak suatu minat dan penghargaan terhadap dunia di mana mereka hidup. Idealnya dalam pembelajaran IPA siswa dilatih dalam kegiatan

³⁷ Winarni, Endang Widi, *Inovasi Dalam Pembelajaran IPA*..(Bengkulu: FKIP UNIB, 2012), h. 8

³⁸ Ibrahim Bafadal, *Meningkatkan Profesionalisme Guru Sekolah Dasar*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2008), h. 18

intelektual yang kompleks dan tidak hanya sekedar mengingat informasi tetapi pembelajaran IPA seharusnya diarahkan kepada pencapaian tujuan dalam arti luas yaitu pengembangan kepribadian siswa atau disebut dengan siswa yang melek terhadap sains dan teknologi.³⁹

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran IPA dapat meningkatkan kesadaran terhadap alam dan ciptaan-Nya serta menghargai semua yang terdapat di alam, siswa dapat menghargai semua yang terdapat di alam dan memperoleh pengetahuan, konsep dan ketrampilan IPA dan dapat melahirkan generasi penerus bangsa yang kreatifitas, berfikir kritis, menjadi warga negara yang baik, serta menyadari adanya karir yang lebih luas.

E. Materi Ekosistem Dalam Pembelajaran IPA

1. Pengertian Ekosistem Kolam

Kolam merupakan salah satu jenis ekosistem sederhana buatan manusia. Ekosistem kolam bisa digolongkan sebagai ekosistem lengkap, karena mempunyai enam komponen lengkap dan berserta fungsinya. Ekosistem diartikan sebagai hubungan yang saling berkaitan antara makhluk hidup dengan komponen abiotik dilingkungan tempat hidupnya. Menurut tempat hidupnya, ekosistem dibedakan menjadi dua yaitu ekosistem alami dan ekosistem buatan. Salah satu contoh dari ekosistem buatan yaitu kolam. Nah pada kesempatan kali ini kita akan membahas mengenai ekosistem kolam, komponen dan rantai makanan pada ekosistem kolam.⁴⁰

Pada umumnya, ekosistem kolam dibuat dan dirancang secara sengaja untuk budidaya ikan yang nantinya dijadikan sebagai sumber penghasilan. Karena tergolong sebagai ekosistem buatan, maka rantai makanan yang berlaku pada ekosistem kolam relatif sedikit, hal ini karena

³⁹ Ibrahim Bafadal, *Meningkatkan Profesionalisme Guru Sekolah Dasar*, h. 18

⁴⁰ A'in, Khoirotul "*Kajian Lingkungan Abiotik Terhadap Keanekaragaman Zooplankton (Studi Kasus Di Perairan Sungai Buyaran Kabupaten Demak Jawa Tengah)*", Skripsi. (Semarang: Program Sarjana Biologi, 2014)

komponen dalam jaring-jaring makanan yang ada di dalam ekosistem kolam jumlahnya tidak terlalu banyak. Kolam yaitu sebuah daerah berukuran kecil yang terbentuk dengan sendirinya ataupun buatan manusia. Kolam termasuk dalam golongan ekosistem air tawar tenang atau lentik. Suku serawai mempercayai jika ikan diberi makan dengan cara tradisional karena bila memberi ikan dengan makanan yang organik daging ikan akan terasa lebih manis dan padat dibandingkan dengan ikan yang diberi makanan yang instan seperti pur.

Ekosistem kolam berdasarkan pengertian teknis (Susanto, 1992), kolam merupakan suatu perairan buatan yang luasnya dibatasi yang dibuat secara sengaja oleh manusia supaya mudah dikelola dalam hal pengaturan air, jenis hewan yang dibudidayakan, serta target produksinya. Kolam selain sebagai media tempat hidupnya ikan, kolam juga dapat berperan sebagai sumber makanan alami bagi ikan, Artinya kolam harus dapat menumbuhkan potensi makanan secara alami. Dalam menumbuhkan makanan alami, ekosistem pada kolam mempunyai kekhususan tersendiri karena unit sistem yang ada didalamnya berbeda dengan ekosistem yang lainnya.⁴¹

2. Komponen Ekosistem Kolam

Komponen ekosistem kolam dibagi menjadi dua jenis yaitu komponen biotik dan abiotik.

Berikut ini penjelasan secara lengkap.

a. Komponen Biotik

Di suku serawai masih banyak masyarakat yang berternak (*ingunan*) dengan cara yang masih sangat tradisional, masyarakat suku serawai memberi makanan ikan dengan kulit padi (*dedak*), sisa-sisa sayuran, ampas kelapa (*mpas niyugh*), Sagu rembi.

⁴¹ Bagus Rizki, BagusOnline, *Pengertian Biotik dan Abiotik beserta Komponennya* (20/03/2016)

Komponen biotik yaitu makhluk hidup berupa hewan, manusia ataupun tumbuhan. Contoh komponen biotik pada ekosistem kolam diantaranya:⁴²

- a) Produsen yaitu makhluk hidup yang berperan mengubah zat anorganik menjadi zat organik. Produsen pada ekosistem kolam biasanya tumbuh pada bagian kolam dangkal berupa tumbuhan berakar atau mengapung. Contoh produsen pada ekosistem kolam yakni lumut dan fitoplankton yang menyebabkan kolam berwarna hijau.
- b) Konsumen yaitu organisme heterotrof berupa hewan. Pada ekosistem kolam, hewan herbivora atau pemakan tumbuhan disebut sebagai konsumen primer seperti zooplankton yang memakan fitoplankton dan bentos yang hidup di dasar perairan. Hewan karnivora atau pemakan konsumen primer disebut dengan konsumen sekunder contohnya ikan nila pada ekosistem kolam. Adapun konsumen terakhir atau konsumen Puncak yang tidak dapat dimakan oleh makhluk hidup lain contohnya manusia.
- c) Dekomposer yaitu organisme yang menguraikan bangkai dari konsumen terakhir contoh dekomposer diantaranya; bakteri akuatik, fungi, flagelata, dan cacing tanah. Bakteri akuatik dan fungi pada umumnya berada pada permukaan sedimen di dasar kolam.

b. Komponen Abiotik

Komponen abiotik merupakan komponen penyusun ekosistem yang terdiri dari benda-benda tak hidup. Secara terperinci, komponen abiotik merupakan keadaan fisik dan kimia di sekitar organisme yang menjadi medium dan substrat untuk menunjang berlangsungnya kehidupan organisme.⁴³

Contoh komponen abiotik pada ekosistem kolam diantaranya;

⁴³ Bagus Rizki, Bagus Online, *Pengertian Biotik dan Abiotik beserta Komponennya* (20/03/2016)

- 1) Air merupakan salah satu komponen abiotik yang mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan ekosistem kolam.
- 2) Tanah sebagai komponen abiotik juga sangat penting, karena tanah merupakan tempat untuk hidup banyi banyak tumbuhan yang kemudian mengundang organisme lain untuk hidup dan tinggal di sana.
- 3) Udara merupakan komponen abiotik yang berperan sebagai tanda adanya kehidupan pada daerah tersebut.
- 4) Cahaya matahari mempengaruhi kelembaban serta kadar air dan temperatur udara pada suatu lingkungan. Cahaya matahari juga mempengaruhi perubahan unsur hara yang berbentuk padat menjadi larut pada ekosistem kolam.

3. Rantai Makanan

Rantai makanan dalam ekosistem kolam dibagi menjadi tiga tingkat trofik dasar, yaitu: Tingkat trofik pertama yang menyiapkan makanan sendiri dengan bantuan sinar matahari, diwakili oleh produsen atau autotrofik, misalnya tumbuhan hijau (enceng gondok, rumput, lumut, ganggang). Tingkat trofik yang kedua diwakili oleh ikan-ikan kecil yang memakan tumbuhan hijau semisal lumut. Tingkat trofik yang ketiga diwakili oleh ikan besar yang memakan ikan kecil maupun rumput-rumputan (omnivora).⁴⁴

F. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Siti Arfianawati, Sudarmin, dan Woro Sumarni. Yang berjudul “*Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*” tujuan dari penelitian ini untuk menyelidiki pengaruh penerapan model pembelajaran kimia berbasis etnosains terhadap kemampuan kognitif dan berfikir kritis siswa. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI di salah satu SMA di Kabupaten

⁴⁴ Bagus Rizki, Bagus Online, *Pengertian Biotik dan Abiotik beserta Komponennya* (20/03/2016)

Rembang. Sedangkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata postes dan N-Gain kemampuan kognitif dan berpikir kritis kelas yang di memperoleh pembelajaran MPKBE lebih baik dari pada kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional. Uji t menunjukkan bahwa model pembelajaran berpengaruh terhadap rerata postes dan N-Gain kemampuan kognitif dan berpikir kritis (hitung > tabel). Aspek berpikir kritis memberikan penjelasan sederhana merupakan aspek dengan peningkatan paling tinggi dengan nilai N-Gain 0,93. Kontribusi penerapan MPKBE terhadap peningkatan kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa berturut-turut adalah 40,1% dan 17,0%.⁴⁵

Persamaan: Penelitian terdahulu dengan saya sama-sama meneliti pengembangan berbasis Etnosains.

Perbedaan: Terletak pada materi dan subyek, peneliti terdahulu mengembangkan model pembelajaran kimia dan subyek siswa SMA sedangkan saya meneliti tentang ekosistem kolam dan subyek siswa SD.

2. Anis Nur Rosyidah, Sudarmin, Kusoro Siadi. Yang berjudul “*Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Aditif dalam Bahan Makanan untuk Kelas VIII SMP Negeri 1 Pegandon Kendal*”. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kelayakan modul IPA berbasis etnosains zat aditif dalam bahan makanan serta hasil belajar kognitif peserta didik SMP Negeri 1 Pegandon. Sedangkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan layak digunakan menurut BSNP karena lolos tahap I dan tahap II dengan memperoleh rata-rata skor kelayakan isi sebesar 3,6 kelayakan bahasa sebesar 3,7 dan kelayakan penyajian sebesar 3,7 pada tahap II. Modul efektif diterapkan karena hasil belajar kognitif sebanyak 93,75% peserta didik telah mencapai KKM. Hasil belajar kognitif peserta didik mengalami peningkatan diuji dengan N-gain sebesar 0,67 (kategori sedang) dan diuji menggunakan uji t sebesar 10,98 maka

⁴⁵Siti Arfianawati, Sudarmin, dan Woro Sumarni (2016) Jurnal yang berjudul: “*Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*”

modul yang dikembangkan telah terbukti layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran.⁴⁶

Persamaan:Peneliti terdahulu dengan saya sama-sama meneliti pengembangan modul berbasis Etnosains

Perbedaan:Terletak pada materi dan subyek, peneliti terdahulu mengembangkan modul IPA materi zat adiktif dalam bahan makanan. SubyekSMP sedangkan saya membahas tentang ekosistem kolam subyeknya siswa SD.

3. Agus Kamaludin. Yang berjudul "*Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SMP/MTs Tentang Zat Aditif Dalam Makanan*". Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul pembelajaran sains terpadu yang layak untuk pembelajaran siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Depok Yogyakarta, ditinjau dari aspek kelayakan isi, bahasa dan gambar, penyajian, dan kegrafisan, serta untuk mengetahui pengaruh penggunaan modul pada pembelajaran. Penelitian ini merupakan *Research and Development (R&D)*. Pengembangan dilakukan dengan mengacu pada model 4-D dengan tahapan Define, Desigh, Develop, dan Disseminate. Sedangkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran sains terpadu dengan tema "Zat Aditif dalam Makanan" untuk siswa kelas VIII SMP dari: 1) aspek kelayakan isi menurut ahli dan teman sejawat berkategori "baik", sedangkan menurut guru sains berkategori "sangat baik". 2) aspek bahasa dan gambar menurut ahli berkategori "baik" dangkan menurut guru dan teman sejawat berkategori "sangat baik". 3) aspek penyajian menurut ahli berkategori "baik", sedangkan menurut guru sains dan teman sejawat berkategori "sangat baik". 4) aspek kegrafisan menurut ahli dan guru sains berkategori "sangat baik" sedangkan teman sejawat berkategori "baik".

⁴⁶ Anis Nur Rosyidah, Sudarmin, Kusoro Siadi (2013) Jurnal yang berjudul: "*Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Aditif dalam Bahan Makanan untuk Kelas VIII SMP Negeri 1 Pegandon Kendal*"

Respon siswa terhadap modul pembelajaran sains terpadu dengan tema “Zat Aditif dalam Makanan” termasuk dalam kategori “baik”.⁴⁷

Persamaan:Metode penelitian yaitu yang biasa dikenal dengan metode *Research and Pevvelopment (R&D)*.

Perbedaan:Perbedaan peneliti terdahulu dengan yang saya teliti ialah terletak pada materi dan subyek, peneliti terdahulu mengembangkan modul pembelajaran sains terpadu materi zat aditif dalam makanan dan subyek siswa SMP/MTs sedangkan saya mengembangkan modul berbasis etnosains materi ekosistem kolam subyek siswa SD.

4. Wahyu Wiji Astuti. Yang berjudul “*Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Terpadu Berbasis Aktivitas Laboratorium Dengan Tema Wujud Zat Dan Kelarutannya Untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Depok Sleman Yogyakarta*”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul pembelajaran sains terpadu berbasis aktivitas laboratorium yang layak untuk pembelajaran siswa kelas VII SMP Negeri 4 Depok Yogyakarta, ditinjau dari aspek kelayakan isi, bahasa dan gambar, penyjsjn, dan kegrafisan, serta untuk mengetahui keefektifan penggunaan modul yang dikembangkan pada peningkatan prestasi belajar siswa. Sedangkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran sains terpadu berbasis aktivitas laboratorium untuk siswa kelas VII SMP dari: 1) aspek kelayakan isi menurut ahli dan teman sejawat berkategori sangat baik, sedangkan menurut guru sains berkategori baik. 2) aspek bahasa dan guru menurut ahli, guru sains dan teman sejawat berkategori baik. 3) aspek penyajian menurut ahli dan guru sains berkategori sangat baik, sedangkan menurut teman sejawat berkategori baik. 4) aspek kegrafisan menurut ahli dan teman sejawat berkategori sangat baik, sedangkan guru sains

⁴⁷Agus kamaludin (2011) Jurnal yang berjudul :“*Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SMP/MTs Tentang Zat Aditif Dalam Makanan*”.

berkategori baik. Respon siswa terhadap modul pembelajaran sains terpadu berbasis aktivitas laboratorium termasuk dalam kategori baik.⁴⁸

Persamaan: Metode peneliti terdahulu dengan saya sama-sama menggunakan metode *Research and Development (R&D)*.

Perbedaan: Terletak pada materi dan subyek, peneliti terdahulu mengembangkan modul pembelajaran berbasis aktivitas laboratorium dengan tema wujud zat dan kelarutan subyek SMP sedangkan saya membahas tentang ekosistem kolam subyeknya siswa SD.

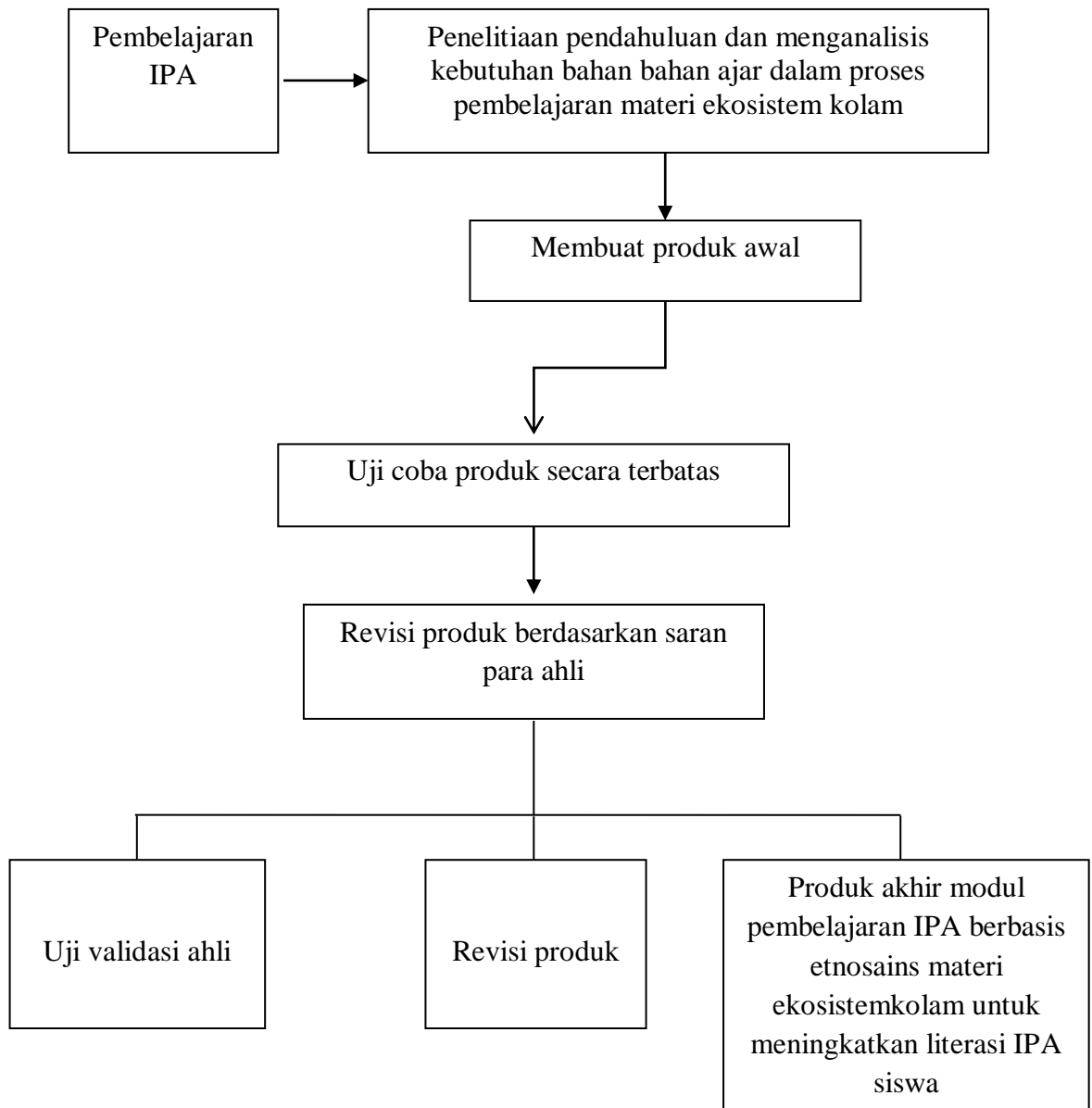
G. Kerangka Berpikir

Salah satu permasalahan mendasar adalah bahan ajar yang digunakan oleh guru. Bahan ajar yang sering digunakan ialah buku cetak yang tebal dan LKS. Di sekolah tersebut belum menggunakan bahan ajar yang merupakan modul. Kajian teori di atas dapat disusun sebagai berikut. Selama ini guru melakukan proses belajar mengajar dalam menguasai konsep materi pembelajaran IPA dengan baik. Akan tetapi pelaksanaan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru belum menggunakan bahan ajar berupa modul. Guru tersebut masih menggunakan buku cetak dan LKS sebagai bahan ajar dan sumber belajar. Namun peserta didik cenderung bosan jika hanya menggunakan buku cetak dan LKS saja karena bagi anak SD itu kurang menarik

Dari masalah tersebut diberikan solusi dengan membuat bahan ajar berupa modul, karena modul adalah salah satu bahan ajar yang menarik memiliki warna, gambar dan bahasanya mudah dipahami oleh peserta didik tingkat sekolah dasar.⁴⁹

⁴⁸Wahyu Wiji Astuti (2011) Jurnal yang berjudul: “*Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Terpadu Berbasis Aktivitas Laboratorium Dengan Tema Wujud Zat Dan Kelarutannya Untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Depok Sleman Yogyakarta*”.

⁴⁹Iis Mardianti, 2020. Sekripsi *Pengembangan Modul pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi pencemaran Lingkungan Untuk Melatih Literasi Sains Siswa SMP*



Bagan 1.1 Alur kerangka berpikir modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem kolam

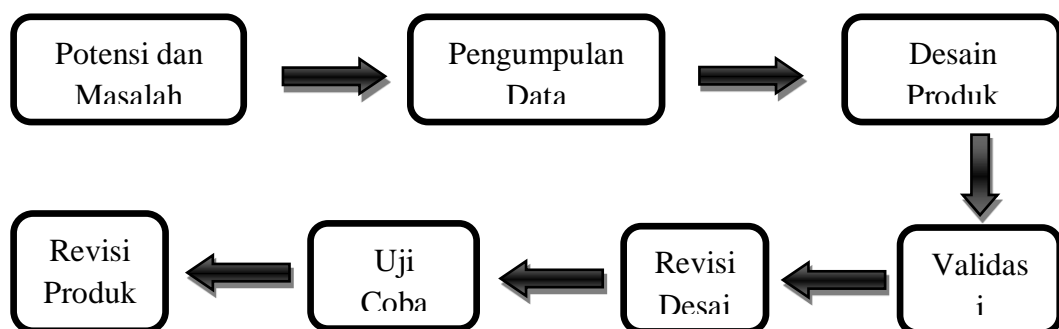
BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.⁵⁰

Model pengembangan yang digunakan di dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah dalam proses ini pada umumnya dikenal sebagai siklus R & D, yang terdiri dari: pengkajian terhadap hasil-hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan validasi komponen-komponen pada produk yang akan dikembangkan, mengembangkannya menjadi sebuah produk, pengujian terhadap produk yang dirancang, dan peninjauan ulang dan mengoreksi produk tersebut berdasarkan hasil uji coba.⁵¹

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan dapat digambarkan pada bagan berikut:



Bagan 1.2 Langkah-Langkah Penelitian Menurut Borg & Gall

⁵⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 65

⁵¹ Zainal Arifin, *Model Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h.127

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SD Negeri 36 Seluma. Penelitian ini untuk siswa kelas v. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-Oktober 2020.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa SD Negeri 36 Seluma, sedangkan sampel penelitian ini mengambil siswa kelas V yang terdiri dari 20 orang siswa.

D. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:⁵²

1. Potensi dan Masalah

Potensi adalah segala sesuatu yang bila disalagunakan akan memiliki nilai tambah, sedangkan masalah adalah kesenjangan antara yang diharapkan dengan kenyataan atau yang terjadi. Penelitian dapat diawali dari adanya potensi dan masalah. Potensi penelitian ini berupa ekosistem kolam di Suku Serawai Kabupatern Seluma yang dapat dikembangkan menjadi bahan ajar cetak berupa modul.

Bahan ajar cetak berupa modul yang terdapat di sekolah saat ini sebagian besar merupakan modul yang dibuat oleh pemerintah yang dijual dipasaran oleh berbagai penerbit. Hal tersebut merupakan suatu permasalahan. Setelah adanya suatu potensi yang dapat memecahkan masalah yang ada maka langkah selanjutnya penelitian dapat dilakukan dengan mengembangkan suatu bentuk bahan ajar yaitu modul.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan tujuan mendapatkan data yang akurat dalam penelitian. Data yang didapat akan digunakan sebagai bahan untuk pengembangan bahan ajar berupa modul.

a. Observasi dilakukan untuk mencari informasi tentang ekosistem kolam.

Selanjutnya melakukan pengamatan terhadap ciri-ciri ekosistem kolam.

⁵²Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.*, h. 67

- b. Melakukan wawancara terhadap masyarakat Kabupaten Selumayangmenjadi sampel penelitian. Sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling*, yakni pemilihan sampel secara khusus berdasarkan tujuan penelitiannya.
- c. Mendokumentasikan jenis-jenis ekosistem kolam yang terdapat di Suku Serawai Kabupaten Sekuma.
- d. Selanjutnya data yang didapatkan melalui observasi disesuaikan dengan kajian literatur yang ada.

3. Desain Produk

Produk yang akan didesain pada penelitian adalah bahan ajar cetak berupa Modul. Adapun langkah-langkah pengembangan Modul yang digunakan pada penelitian ini menurut Depdiknas yang telah disesuaikan dengan kebutuhan peneliti namun tetap berpedoman pada Depdiknas.

a. Analisis kurikulum

Langkah ini digunakan untuk menganalisis kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) untuk menentukan materi yang memerlukan Modul.

b. Penulisan Modul

- a) Perumusan KD yang harus dikuasai
- b) Menentukan alat penilaian
- c) Penyusunan materi

c. Struktur Modul

- a) Judul
- b) Kompetensi dasar (KD)
- c) Tujuan
- d) Materi Pokok
- e) Tugas-tugas atau langkah-langkah kerja (alat dan bahan, cara kerja, hasil)
- f) Penilaian atau evaluasi

4. Validasi

a. Validasi Ahli Materi

Lembar validasi ahli materi digunakan untuk mengetahui seberapa dalam materi yang disampaikan dan relevansinya terhadap kompetensi yang diharapkan.

b. Validasi Ahli Desain

Lembar validasi ahlimedia digunakan untuk mengetahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran. Validasi ahli media/desain ini dilakukan terhadap 1 orang dosen yang ahli di bagian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

c. Validasi Ahli Bahasa

Pada penelitian ini validasi Pengembangan modul etnosains dalam materi ekosistem kolam pada pembelajaran IPA di SDN 36 Seluma. Validasi menggunakan instrumen berupa lembar angket validasi. Data hasil lembar angket tersebut akan dianalisis untuk melihat desain Modul yang telah dibuat oleh peneliti. Langkah-langkah validasi oleh validator yaitu:

- 1) Validator mengamati desain modul.
- 2) Validator mengisi lembar angket dan menilai desain modul.
- 3) Validator akan menentukan validitas dari desain modul.

d. Validasi Ahli Praktik

Setelah Modul selesai didesain sebelum diberikan kepada peserta didik, Modul tersebut terlebih dahulu harus melalui tahap pemeriksaan, yakni divalidasi untuk melihat validitas modul yang telah didesain. Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk yang baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau validator yang sudah berpengalaman untuk menilai produk yang baru dirancang tersebut. Untuk melihat potensi Modul maka pada penelitian ini digunakan lembar angket validasi yang berisi pertanyaan-pertanyaan. Modul divalidasi berdasarkan

dengan komponen evaluasi bahan ajar cetak meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kegrafikan (Depdiknas).

5. Revisi Desain

Setelah validasi desain modul oleh validator maka peneliti akan merevisi desain Modul. Revisi desain modul berdasarkan hasil validasi oleh validator. Kekurangan desain modul dan saran dari validator akan menjadi dasar dari revisi desain.

6. Uji Coba

Setelah desain modul direvisi oleh peneliti produk hasil revisi akan melalui tahap uji keterbacaan. Uji keterbacaan dilakukan kepada kelompok terbatas. Uji keterbacaan Modul akan dilakukan oleh 10 siswa kelas V. Uji keterbacaan modul dilakukan dengan menggunakan lembar angket respon siswa. Langkah-langkah uji keterbacaan modul peserta didik yaitu:

- a. Peserta didik mengamati modul.
- b. Peserta didik mengisi lembar angket respon siswa berdasarkan pengamatan terhadap modul.

7. Revisi Produk

Setelah uji keterbacaan produk oleh peserta didik maka peneliti akan merevisi modul. Revisi modul berdasarkan hasil uji keterbacaan, kekurangan modul dan saran dari peserta didik akan menjadi dasar dari revisi produk.

E. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Data Penelitian Observasi

Data hasil penelitian observasi ekosistem kolam dianalisis secara deskriptif. Analisis ini bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya. Pengembangan modul etnosains dalam materi ekosistem kolam pada pembelajaran IPA di Suku Serawai Kabupaten Seluma data hasil

penelitian dengan buku acuan, jurnal penelitian, dan literatur yang mendukung.⁵³

2. Teknik Analisis Data Validasi Modul

Uji validitas dilakukan untuk melihat validitas dari modul. Uji validitas pada penelitian ini dilakukan oleh tiga orang validator yaitu satu orang dosen pendidikan IPA, satu orang dosen ahli desains, dan satu orang guru SD kelas V. Data uji validitas modul dikumpulkan dengan instrumen berupa lembar angket dengan menggunakan skala *likert* dalam pemberian skor.

Skor hasil uji validasi selanjutnya dipersentasikan menggunakan rumus :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor lembar validasi}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Persentase skor kemudian dirata-ratakan dengan rumus: $X = \frac{\sum An}{n}$

Keterangan:

X : Nilai rata-rata peserta validator

: Jumlah skor yang didapatkan dari tiap validator

: Jumlah validator

Skor hasil presentase tersebut akan diinterpretasikan dengan menggunakan panduan tabel kriteria interpretasi skor uji validitas.⁵⁴

Tabel 2.1 Kriteria Interpretasi Skor Uji Validitas

Presentase	Kriteria
0 % - 20 %	Sangat Tidak Valid
21 % - 40 %	Tidak Valid
41 % - 60 %	Cukup Valid
61 % - 80 %	Valid
81 % - 100 %	Sangat Valid

Sumber: Ridwan (2013)

⁵³Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.*, h. 67

⁵⁴Riduwan. *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 11

3. Teknik Analisis Data Angket Respon

Uji respon dilakukan untuk melihat respon peserta didik terhadap Modul. Uji respon pada penelitian ini dilakukan oleh siswa kelas V. Data uji respon modul dikumpulkan dengan instrumen berupa lembar angket dengan menggunakan skala *Guttman* dalam pemberian skor. Skala *Guttman* ialah skala yang digunakan untuk menjawab yang bersifat jelas (tegas) dan konsisten. Selanjutnya skor hasil lembar angket uji respon yang didapatkan akan dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor lembar validasi}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%.^{55}$$

$$\text{PRS} = \Sigma A / x \times 100 \%$$

Keterangan:

PRS : Persentase Respon Siswa

: Jumlah skor respon

: Jumlah skor maksimal respon

Persentase skor kemudian dirata-ratakan menggunakan rumus:

$$\Sigma PRS = \frac{\text{Jumlah skor persentase respon siswa}}{\text{Jumlah siswa}}$$

Setelah skor presentase uji respon oleh peserta didik didapatkan dengan menggunakan rumus di atas selanjutnya hasil presentase tersebut akan diinterpretasikan dengan menggunakan panduan tabel kriteria interpretasi skor uji keterbacaan (Tabel 2.2).

⁵⁵Riduwan. (2015). *Dasar-Dasar Statistika*, Bandung: Alfabeta.

Tabel 2.2 Kriteria Interpretasi Respon Siswa

Presentase	Kriteria
0 % - 20 %	Sangat tidak baik
21 % - 40 %	Tidak baik
41 % - 60 %	Cukup baik
61 % - 80 %	Baik
81 % - 100 %	Sangat baik

Sumber: Ridwan (2013)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada penelitian produk yang dihasilkan yaitu modul pembelajaran IPA dengan materi ekosistem buatan (kolam) yang akan digunakan untuk siswa kelas v SD Negeri 36 Seluma. Adapun tahapan-tahapan penyusunan produk berupa modul pembelajaran yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Penelitian Dan Pengumpulan Informasi

Berdasarkan hasil tahap penelitian dan pengumpulan data yang dilakukan dan diperoleh data hasil observasi dan wawancara. Informasi yang diperoleh dari observasi meliputi pelaksanaan pembelajaran, masalah-masalah, dan buku pegangan siswa. Berdasarkan hasil penelitian di SD Negeri 36 Seluma dalam proses pembelajaran hanya menggunakan buku paket sebagai bahan pembelajaran. Siswa mendalami materi hanya dengan menggunakan buku paket yang ada dan tidak semua siswa bisa memiliki buku setiap melangsungkan pembelajaran karena keterbatasan buku yang tersedia.

2. Analisis Kebutuhan Modul

Tahap penelitian dan pengumpulan kebutuhan bertujuan sejauh mana pembelajaran IPA di SD Negeri 36 Seluma dilaksanakan. Kegiatan penelitian pengembangan pada tahap 1 yaitu analisis kebutuhan terhadap modul pembelajaran IPA. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan belajar siswa dan karakteristik modul pembelajaran IPA yang dibutuhkan sebagai sumber belajar alternatif.

Analisis kebutuhan ini dilakukan menggunakan angket yang melibatkan guru mata pelajaran IPA di SDN 36 Seluma. Analisis kebutuhan juga melibatkan 20 siswa kelas V SDN 36 Seluma. Hasil analisis kebutuhan berdasarkan angket yang diberikan kepada guru mata pelajaran IPA di SDN 36 Seluma tersebut dapat dilihat pada table 2.3

Tabel 2.3 Hasil Analisis Kebutuhan Guru

No	Aspek Yang Ingin Diketahui	Hasil Analisis Kebutuhan Guru
1	Penggunaan sumber belajar Materi Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam)	Responden guru menyatakan buku teks pelajaran yang dimiliki memiliki kekurangan, yaitu format yang kurang menarik, penyaji materi yang terlalu instan sehingga memperlemah bagi siswa SD. Responden guru menyatakan tidak menggunakan alternative modul untuk menanggulangi permasalahan yang ia kemukakan.
2	Pelaksanaan kegiatan pembelajaran Materi Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam)	Guru hanya menggunakan metode ceramah untuk mengajar Materi Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam), untuk melakukan pengamatan dari demonstrasi sangat jarang
3	Kebutuhanakan modul	Guru responden membutuhkan modul yang menarik agar siswa merasa tertarik dan senang mempelajari IPA. Modul tersebut berisi ilustrasi-ilustrasi yang dapat membantu siswa lebih mudah memahami konsep IPA.

Tabel 2.4 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

No	Aspek yang ingin diketahui	Hasil analisis kebutuhan siswa
1	Ketersediaan bahan dan sumber materi ekosistem kolam	Tidak semua siswa memiliki buku paket yang diberikan sekolah. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan mempelajari materi ekosistem kolam. Selain itu siswa menyatakan tidak diberikan modul untuk pembelajaran tersebut.
2	Pelaksanaan kegiatan pembelajaran	Siswa menyatakan bahwa guru hanya menggunakan buku paket untuk mengajarkan materi ekosistem kolam.
3	Keterbatasan dan kesulitan yang dirasakan siswa	Tidak semua siswa memiliki buku paket. Siswa sebagian besar menyatakan kesulitan memahami

		materi dikarenakan kurangnya buku paket dan cara guru mengajar yang terlalu cepat
4	Kebutuhan adanya modul pembelajaran dalam belajar	Siswa menyatakan bahwa mereka sangat membutuhkan bahan ajar alternative yang menarik seperti modul, agar siswa dapat lebih muda memahami materi.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan terhadap guru, dapat diketahui bahwa guru mengalami kendala dalam mengajarkan Materi Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam) kepada siswa sehingga siswa tidak antusias mengikuti pembelajaran IPA, hal ini salah satunya disebabkan oleh keterbatasan buku teks yang dimiliki siswa.

3. Tahap Perencanaan

Peneliti mendesain produk awal modul pembelajaran IPA berbasis *ethnosains* pada Materi Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam), dengan menyesuaikan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) sesuai dengan silabus kurikulum k13. Modul pembelajaran IPA berbasis etnosain pada Materi Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam) untuk siswa kelas V SD semester II dilengkapi nilai-nilai etnosains terkait Materi Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam). Modul yang dikembangkan divalidasi untuk melihat kelayakannya kepada validator

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan mengetahui permasalahan yang ada di lapangan, maka langkah selanjutnya adalah mengembangkan produk awal modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem buatan (kolam) yang dapat menjawab permasalahan tersebut. Tahapan dalam mengembangkan produk awal ini yaitu penyusunan Garis Besar Isi Modul (GBIM).

GBIM adalah suatu matriks yang berfungsi sebagai alat pemetaan materi pembelajaran yang akan dikemas menjadi modul. GBIM itu dapat juga disebut sebagai pola yang akan menjadi landasan pengembangan pengemasan matri pembelajaran modul. GBIM berisi tentang sasaran atau

siswa, tujuan, standar kompetensi dan kompetensi dasar, indicator pencapaian, materi atau isi pelajaran media yang digunakan dan strategi penilaian. Modul yang dikembangkan untuk siswa kelas V ini memiliki tujuan menjelaskan tentang ekosistem buatan (kolam) dengan mengaitkan nilai-nilai etnosains. Standar kompetensi yang digunakanyaitu memahami ekosistem buatan melalui pengamatan. Kompetensi dasar yang dipakai yaitu mengidentifikasi ekosistem kolam.

1. Tahap penulisan

Peneliti mendesain modul pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan motivasi siswa saat pembelajaran modul.

1) Halaman sampul

Halaman sampul modul menampilkan judul modul, gambar ilustrasi, nama penyusun. Halaman sampul ini dicetak menggunakan kertas ukuran B5, seperti pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Cover Modul

2) Daftar isi

Daftar isi menampilkan materi-materi yang akan dibahas dalam modul dengan nomor halaman materi tersebut. Seperti pada gambar 3.2

DAFTAR ISI	
Kata Pengantar.....	1
Ucapan Terima Kasih.....	2
Petunjuk Penggunaan Modul.....	3
Ciri Khas Modul.....	4
Daftar Isi.....	5
Tinjauan Pembelajaran.....	6
Materi Pokok.....	7
Peta Konsep.....	8
Pengertian Ekosistem Buatan.....	9
Ekosistem Kalam.....	10
Komponen Abiotik.....	11
Komponen Biotik.....	12
Interaksi Antara Abiotik dan Biotik.....	13
Tabel Nama-nama Komponen Abiotik dan Biotik pada kalam.....	14
Konsep Etnosains Pada Ekosistem Kalam.....	15
Rangkuman.....	16
Uji Kompetensi.....	17
Kata Kunci.....	20
Daftar Pustaka.....	21

Modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Ekosistem Kalam 5

Gambar 3.2 Daftar Isi Modul

3) Tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam setiap pembelajaran. Seperti pada gambar 3.3

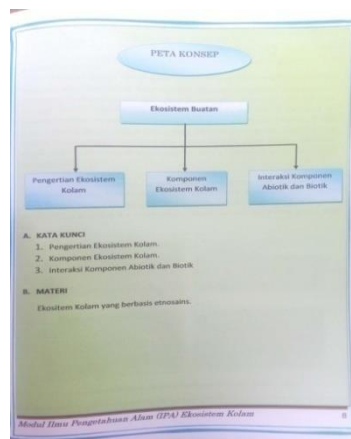
Tujuan Pembelajaran Modul
Tujuan mempelajari modul ini adalah:
1. Peserta didik dapat mengetahui apa itu Ekosistem buatan.
2. Peserta didik dapat mengetahui komponen-komponen ekosistem kalam.
3. Peserta didik dapat mengetahui keterkaitan ekosistem alam dan Etnosains.

Modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Ekosistem Kalam 7

Gambar 3.3 Tujuan Pembelajaran Modul

4) Peta konsep

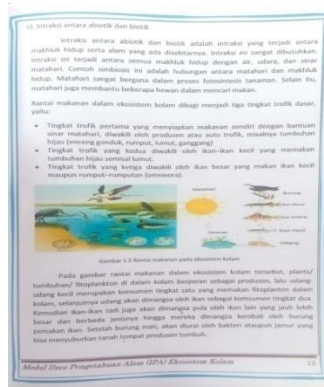
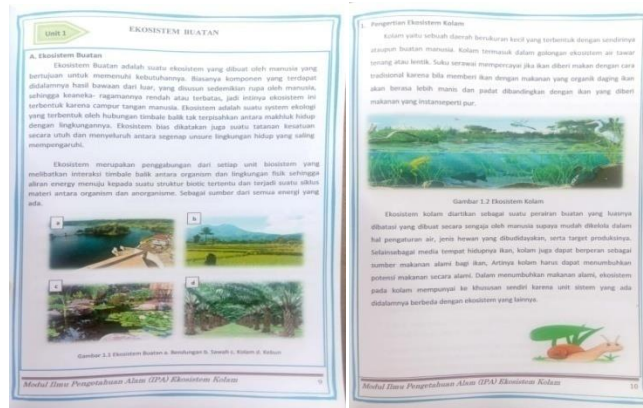
Peta konsep merupakan bagian dari modul yang memaparkan komponen-komponen utama penyusunan modul. Seperti pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Peta Konsep

5) Pembelajaran/isi

Bagian pembelajaran atau isi yaitu materi ekosistem buatan. Pada modul terdapat pembelajaran yang terdiri dari: ekosistem kolam, komponen ekosistem dan intraksi komponen abiotik dan biotik. Seperti pada gambar 3.5



Gambar 3.5 Isi Materi Modul

6) Rangkuman

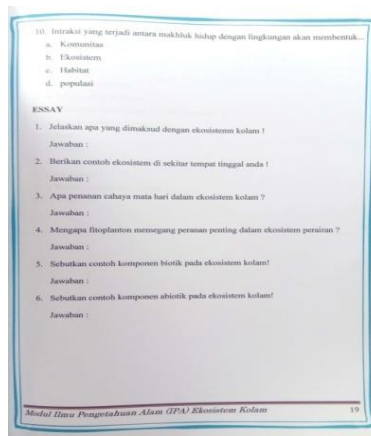
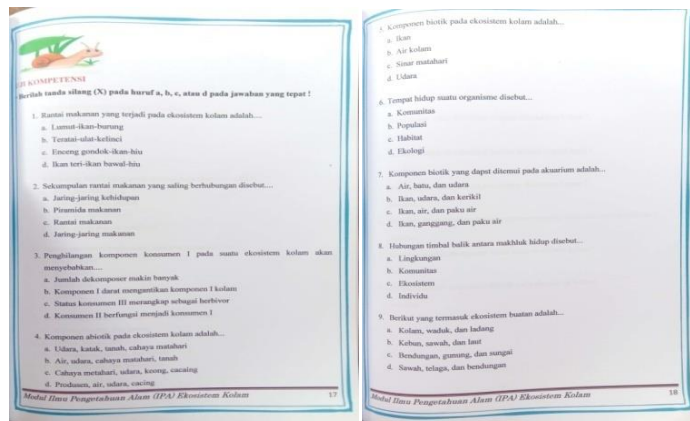
Pada akhir pembelajaran, terdapat rangkuman untuk mengingatkan kembali materi apa yang telah dipelajari. Seperti pada gambar 3.6



Gambar 3.6 Rangkuman materi modul

7) Evaluasi

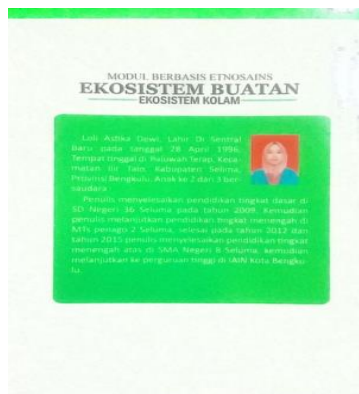
Evaluasi digunakan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap seluruh materi modul. Seperti pada gambar 3.7



Gambar 3.7 Evaluasi Akhir Modul

8) Sampul belakang modul

Halaman sampul belakang modul menampilkan judul modul dan menampilkan biodata penyusun modul. Seperti pada gambar 3.8



Gambar 3.8 Sampul Belakang Modul

4. Hasil Tahap Pengembangan Produk Awal

Modul yang dikembangkan divalidasi untuk melihat kelayakannya kepada validator, keseluruhan desain modul dinilai sangat valid oleh validator yang berarti modul layak digunakan dalam pembelajaran dengan nilai persentase rata-rata 85,7%.

a) Validasi oleh ahli

Ahli yang ditunjuk adalah 1 orang dosen ahli media, 1 orang dosen ahli materi, dan 1 orang guru IPA SD. Hasil dari tahap validasi oleh ahli dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.4 Data Hasil Validasi Ahli Desain

No	Komponen	Skor	Criteria
1.	Tampilan tulisan	17	Sangat layak
2.	Tampilan gambar	22	Sangat layak
3.	Fungsi modul	30	Sangat layak
4.	Manfaat modul	27	Sangat layak
Jumlah total		96	
Skor maksimal		110	

Persentase	87,2%
Kriteria	Sangat layak

Tabel 2.5 Data Hasil Validasi Ahli Materi

No	Komponen	Skor	Kriteria
1.	Kelayakan isi	17	Sangat layak
2.	Kebahasaan	22	Sangat layak
3.	Penyajian	30	Sangat layak
4.	Kegrafikan	26	Sangat layak
Jumlah total		95	
Skor maksimal		110	
Persentase		86,3 %	
Kriteria		Sangat Layak	

Tabel 2.6 Data Hasil Validasi Guru Ipa

No	Komponen	Skor	Kriteria
1.	Kelayakan isi	16	Sangat layak
2.	Kebahasaan	22	Sangat layak
3.	Penyajian	28	Sangat layak
4.	Kegrafikan	26	Sangat layak
Jumlah total		92	
Skor maksimal		110	
Persentase		83,6 %	
Kriteria		Sangat Layak	

Tabel 2.7 Hasil Validasi Modul Berbasis Etnosains Pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam) Suku Serawai Seluma

No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Validator I (Dosen Desain)	87,2%	Sangat Valid
2	Validator II (Dosen Desain)	86,3%	Sangat Valid
3	Validator III (Guru IPA SD)	83,6%	Sangat Valid
Rata-rata Persentase		85,7%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil tabel terlihat bahwa presentase pencapaian kriteria kelayakan untuk setiap komponen sudah berada pada kriteria sangat layak. Dari hasil validasi yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa modul telah praktis untuk digunakan sebagai bahan ajar.

Namun demikian, untuk mendapatkan informasi lebih mendalam pada angket juga di berikan ruang untuk menyampaikan komentar atau kritik atau saran pada catatan. Hal ini dimaksudkan agar validator lebih leluasa jika ingin menyampaikan pendapatnya. Berdasarkan saran dan arahan dari tiga validator dilakukan revisi terhadap desain Modul sebelum Modul dilanjutkan ke uji respon oleh peserta didik. Beberapa saran dan perbaikan dari ketiga validator adalah sebagai berikut:

1. Ganti Cover
2. Nama dan kelas dihilangkan
3. Paparan materi ditambah
4. Gambar-gambar ditambah dan diberikan keterangan
5. Tampilkan sumber gambar
6. Desain *background* dihilangkan

Setelah divalidasi modul diperbaiki berdasarkan saran dan masukan dari validator yaitu, susunan gambar pada cover. Desain awal halaman sampul atau cover modul diperbaiki atau di ganti dengan gambar yang lebih nyata berdasarkan saran dari validator (Gambar 3.9)



Gambar. 3.9 Cover Setelah Di Revisi

Background terlalu full tidak pas sehingga membuat penjelasan menjadi satu dengan warna background, berdasarkan saran dari validator background dihilangkan dan susunan gambar diperbaiki (gambar 3.10).



Sebelum revisi



Setelah revisi

Gambar 3.10 Perbedaan background Gambar Sebelum Dan Setelah Direvisi

Pada desain awal *background* terlalu cerah dan mengganggu penjelasan yang ada. Berdasarkan saran dari validator gambar rantai makanan diganti karena tidak sesuai dengan gambar rantai makanan dan tidak ada penjelasan digambar dan *background* di hilangkan. (Gambar 3.11)



Sebelum revisi



Setelah revisi

Gambar 3.11 Perbedaan rantai makanan Sebelum Dan Sesudah Revisi

5. Hasil Uji Coba Terbatas

Hasil tahap uji coba terbatas dibagi menjadi dua tahapan, yaitu hasil penilaian tahap uji coba terbatas pada 10 orang siswa dan revisi II produk modul ilustratif menjadi draf III modul ilustratif.

a. Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan selama 1 minggu 3 kali pertemuan yaitu tanggal 10 September sampai dengan 17 September 2020 kepada 10 siswa kelas V SD Negeri Seluma. Kegiatan ini diawali dengan memperkenalkan Modul Pembelajaran IPA Materi Ekosistem Buatan (Kolam) kepada 10 siswa tersebut. Menjelaskan gambaran umum modul yang akan mereka gunakan, seperti apa saja yang ada di dalamnya, bagaimana cara menggunakannya, dan apa perbedaan modul-modul yang pernah mereka baca. Kegiatan dilanjutkan dengan mempersilahkan setiap siswa untuk membaca dan mempelajari modul yang telah dibagikan. Siswa diberikan waktu selama 1 minggu untuk mempelajari modul yang dikembangkan. Agar perkembangan siswa mempelajari modul dapat terpantau, maka dilakukan 3 kali pertemuan dalam 1 minggu tersebut. Ketiga pertemuan tersebut dilakukan pada tanggal 10 September 2020, 14 September 2020, dan 17 September 2020. Setiap pertemuan siswa diajak berdiskusi terkait kendala dan kemudahan dalam mempelajari modul tersebut. Pada pertemuan terakhir siswa diberikan angket respon terhadap modul. Data yang diperoleh dari uji coba terbatas adalah sebagai berikut.

Rangkuman hasil diskusi pada 3 pertemuan uji terbatas dapat dilihat pada table 2.8

Tabel 2.8. Hasil Diskusi pada 3 Pertemuan Uji Terbatas

Pertemuan	Ringkasan Diskusi	Perbaikan
1.	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa sangat merasa tertarik dengan modul ilustrasi yang diberikan. - Penyajian materi dalam modul sudah baik - Siswa masih bingung 	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa dalam mengisi lembar aktivitas dalam modul

	dalam mengisi lembar aktivitas dalam modul	
2.	- Beberapa nilai positif diberikan siswa sama seperti pada pertemuanyaitu terkait penyajian materi dan desain modul.	-
3.	- Beberapa kesalahan pengetikan ditemukan siswa pada kegiatan belajar III - Beberapa nilai positif diberikan siswa sama seperti pada pertemuan 1 dan 2 yaitu terkait penyajian materi dari desain modul.	- Memperbaiki kesalahan pengetikan yang ditemukan siswa.

Respon siswa pada uji cobaterbatas pada 10 orang siswa dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2.8 Respon Siswa pada Uji Terbatas

Responden	Rata-rata nilai tiap aspek					
	Isi	Bahasa	Penyajian	Kegrafikan	Total	Kategori Modul
Siswa Uji Terbatas	8,5	10,5	12,5	11,5	42,7	Sangat menarik

Menampilkan hasil diskusi 3 pertemuan uji terbatas dari hasil diskusi dapat diketahui bahwa modul yang dikembangkan sudah dinilai positif oleh siswa dari segi penerapan materi dan desain modu.Kesalahan yang masih ditemukan yaitu kesalahan pengetikan.Berdasarkan acuan tersebut, siswa menilai modul yang dikembangkan sangat menarik. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa siswa sangat tertarik dengan modul yang dikembangkan,penyajian yang menarik di dalam membuat siswa tidak mudah bosan mempelajarinya.

b. revisi II

Tahap selanjutnya adalah merevisi draf II modul berdasarkan hasil pada uji coba terbatas. Modul ilustrasi yang dikembangkan pada tahap revisi II ini tidak banyak direvisi, hanya beberapa kesalahan ketikan yang diperbaiki. Secara keseluruhan modul dinilai sangat menarik oleh siswa.

6. Hasil Uji Coba Diperluas

Hasil uji coba diperluas dilaksanakan 3 kali pertemuan pada 12 Oktober 2020 sampai 19 Oktober 2020. Uji coba diperluas dilakukan pada 20 siswa kelas V SD Negeri 36 Seluma. Hasil respon peserta didik terhadap modul juga dirangkum untuk melihat tanggapan terhadap modul. Modul dinilai sangat baik dalam uji respon 20 orang peserta didik kelas V SD Negeri 36 Seluma. Hasil tahap uji coba II dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu hasil respon siswa terhadap modul, hasil belajar kognitif, dan hasil belajar psikomotor. Penilaian tahap uji coba diperluas pada letak 1 kelas dan revisi III produk modul ilustratif menjadi draf IV modul ilustratif.

1. Respon Siswa Terhadap Modul

Hasil respon siswa uji coba diperluas pada 20 siswa terhadap modul dapat dilihat pada tabel 2.10

Table 2.10 Hasil Uji Respon Modul oleh Peserta Didik Kelas V SD Negeri 36 Seluma.

No	Kriteria	Tanggapan			
		Ya		Tidak	
		Jumlah	%	Jumlah	%
1.	Materi yang disajikan pada modul jelas dan mudah dipahami.	20	100	-	-
2.	Materi yang terdapat pada modul menarik untuk dibaca.	18	90	2	10
3.	Bahasa yang digunakan pada modul mudah dimengerti.	19	90,5	1	5
4.	Bahasa yang digunakan pada modul mempermudah	19	90,5	1	5

	memahami isi bacaan.				
5.	Huruf yang digunakan pada modul sederhana dan mudah dibaca.	20	100	-	-
6.	Penggunaan kalimat pada modul sudah efektif.	18	80	2	10
7.	Judul dan tujuan pada modul mudah dipahami.	20	100	-	-
8.	Penyajian materi pada modul mendorong rasa keinginan.	20	100	-	-
9.	Penyajian materi pada modul mendorong untuk lebih banyak membaca.	18	80	2	10
10.	Pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada modul mudah dipahami.	19	90,5	1	5
11.	Tampilan desain cover atau ampul depan modul menarik.	18	80	2	10
12.	Penyajian table dan warna pada modul menarik.	17	80,5	3	10,5
13.	Kualitas cetakan gambar dan tulisan jelas dan baik.	19	90,5	1	5
Jumla rata-rata Persentase			90,00%		9,2%

2. Hasil belajar ranah kognitif

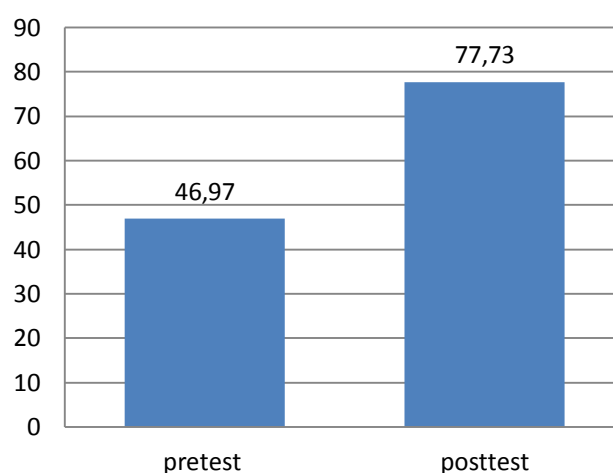
Hasil belajar kognitif siswa dapat diketahui dengan menggunakan instrumen soal pilihan ganda, jumlah soal yang digunakan adalah sebanyak 10 soal pilihan ganda yang mana soal-soal tersebut sudah diuji coba dan dievaluasi. Hasil belajar siswa pada ranah kognitif dapat dilihat dari nilai keseluruhan sampel dan rata-rata yang didapat yaitu:

Tabel Nilai Hasil Belajar Siswa Pada Rana Kognitif

No	Kode	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	Siswa 1	65	75,5
2	Siswa 2	60,5	80
3	Siswa 3	60,5	75,5
4	Siswa 4	70	85,5
5	Siswa 5	70	80
6	Siswa 6	60,5	80,5
7	Siswa 7	60,5	75,5
8	Siswa 8	70	75,5

9	Siswa 9	60	75
10	Siswa 10	60,5	80
11	Siswa 11	60	75,2
12	Siswa 12	70	85
13	Siswa 13	60	75
14	Siswa 14	65	75,5
15	Siswa 15	60,5	75,2
16	Siswa 16	75	80,2
17	Siswa 17	60	75
18	Siswa 18	75	80
19	Siswa 19	65	75
20	Siswa 20	65	75,5
Rata – Rata		64,56	77,73

Rata-rata tabel dapat disajikan dalam grafik pada gambar berikut.



Gambar grafik rata-rata hasil belajar ranah kognitif

Kelas v diikuti oleh 20 siswa, nilai pretest dan posttest hasil belajar siswa yang belajar dengan modul pembelajaran IPA materi ekosistem buatan tertera pada gambar tersebut terlihat bahwa ada terdapat perbedaan nilai antara pretest dan posttest.

3. Hasil Belajar Ranah Afektif

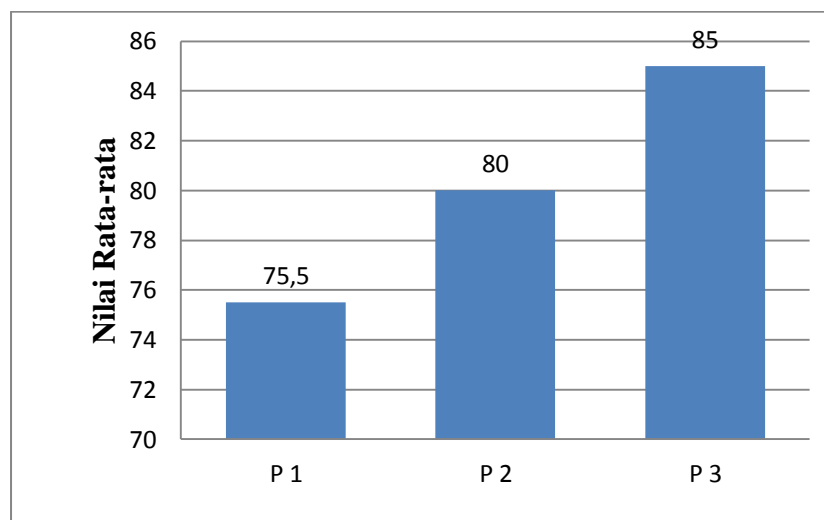
Hasil belajar afektif siswa dapat diketahui menggunakan instrumen lembar pengamatan yang dinilai oleh pengamat setiap pertemuan

pembelajaran. Siswa yang diamati berjumlah 20 orang untuk mengetahui nilai afektif. Hasil pengamatan nilai afektif siswa disajikan hasil belajar ranah afektif secara sederhana didapatkan hasil rata-ratanya adalah sebagai dalam tabel berikut, analisis data secara lengkap dapat dilihat pada tabel.

Tabel Rekap Nilai Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Afektif

Pertemuan	Nilai Afektif	Kriteria
I	75,5	Cukup
II	80	Baik
III	85	Baik
Rata-rata	80,16	Baik

Tabel dapat disajikan secara sederhana dalam grafik pada gambar berikut



Gambar hasil belajar afektif siswa

Dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat bahwa nilai afektif siswa menunjukkan terdapat adanya peningkatan pada setiap pertemuan.

4. Hasil Belajar Ranah Psikomotorik

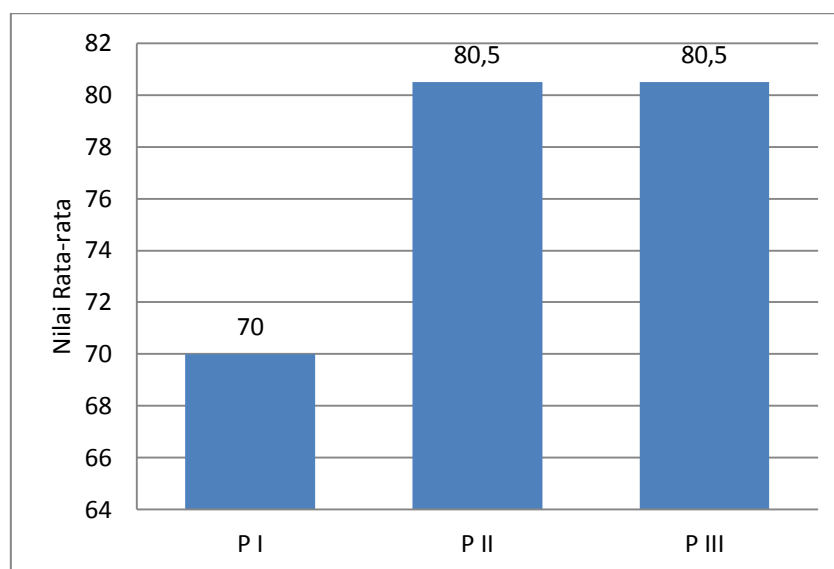
Hasil belajar psikomotorik siswa dapat diketahui menggunakan instrumen lembar pengamatan yang dinilai oleh pengamat setiap pertemuan pembelajaran. Siswa yang diamati berjumlah 20 orang siswa

untuk mengetahui nilai psikomotorik. Hasil pengamatan nilai psikomotorik siswa secara singkat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Psikomotorik

Pertemuan	Nilai Psikomotorik	Kriteria
I	70	Cukup
II	80,5	Baik
III	80,5	Baik
Rata – Rata	77	Baik

Tabel dapat disajikan secara sederhana dalam grafik pada gambar berikut :



Gambar Grafik Nilai Hasil Belajar Psikomotorik Siswa

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terlihat bahwa nilai psikomotorik siswa menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pada setiap pertemuan.

7. Hasil Produk Akhir

Hasil akhir dari tahapan ini adalah diperoleh modul berbasis etnosains pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam) pada

Suku Serawai Kabupaten Seluma. Spesifikasi modul yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a. Dimensi modul : Panjang 7.17, lebar 10.12, ketebalan 0.4
- b. Jenis kertas : Kertas sampul: Art Paper 220 gsm,
Kertas isi: B5
- c. Jumlah halaman : 26 halaman (sampul-isi)
- d. Materi : Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam)
- e. Kandungan Modul : Berbasis Etnosains dan Pembelajaran IPA

Keseluruhan komponen modul di buat full color untuk menambah daya tarik modul.

B. Pembahasan Hasil Penelitian Dan Pengembangan

1. Pembahasan Hasil Tahap Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan yang diberikan kepada guru IPA kelas V dan siswa kelas V SD untuk mengetahui kebutuhan mereka akan alternatif modul pembelajaran IPA. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru, dapat diketahui bahwa guru kesulitan mendapatkan bahan ajar yang dapat menarik antusias siswa untuk mempelajari IPA. Sejalan dengan itu, berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa, dapat diketahui bahwa beberapa siswa memiliki buku teks sebagai pegangan, namun mereka merasa kesulitan mempelajari buku tersebut karena penyajiannya yang monoton dan verbalistik. Akhirnya siswa merasa bosan ketika harus membaca dan mempelajari buku tersebut. Peraturan pemerintah No.19 Tahun 2005 Pasal 21 ayat 2 menyebutkan bahwa pelaksanaan proses pembelajaran dilaksanakan dengan mengembangkan budaya membaca dan menulis.⁵⁶ Hal ini bertolak belakang dengan kenyataan temuan dilapangan, masih banyak siswa yang menilai buku teks yang mereka miliki kurang menarik untuk dibaca dan dipelajari.

⁵⁶Dhevia Puji Kriswanti, Suryanti, Zainul Arifin Imam Supardi. *Jurnal pengembangan perangkat pembelajaran berbasis etnosains untuk melatih literasi sains peserta didik sekolah dasar.*

Keberadaan buku teks yang verbalistis menjadi alasan yang ditemui. Bentuk komunikasi verbal yang selama ini begitu dominan dalam belajar dalam pembelajaran menimbulkan masalah pengalaman belajar yang verbalistis dalam dunia pendidikan. Selanjutnya ia menyarankan pemanfaatan ilustrasi visual yang sederhana, efektif, dan efisien.⁵⁷

Metode guru yang kurang tepat dan cara mengajar yang terlalu cepat membuat antusias siswa mempelajari IPA menurun. Pemilihan model dan metode pembelajaran yang baik perlu dipilih agar siswa merasa termotivasi dan antusias mempelajari IPA, model dan metode pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara langsung untuk menemukan konsep dari suatu materi.⁵⁸

Minimnya pengaitan ilmu biologi yang dipelajari siswa dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari mengurangi kebermanfaatan mempelajari IPA khususnya materi Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam). Oleh karena itu diharapkan pengembangan sebuah modul yang menyajikan suatu materi IPA yang menyenangkan dan meningkatkan antusias siswa untuk mempelajarinya. Modul yang dikembangkan juga diharapkan dapat meminimalisir verbalistis seperti pada buku teks dengan memberikan ilustrasi-ilustrasi yang baik dan mampu mengaitkan materi dengan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari siswa dan nilai-nilai etnosains yang ada.

2. Pembahasan Hasil Tahap Perencanaan

Berdasarkan hasil tahap studi pendahuluan maka selanjutnya adalah tahap perencanaan modul yang sesuai yang dibutuhkan oleh guru dan siswa. Tahap perencanaan ini meliputi penentuan komponen-komponen modul, seperti tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian materi, dan media yang digunakan pada modul pembelajaran IPA yang akan dikembangkan dalam sebuah Garis Besar Isi Modul (GBIM).

⁵⁷ Daryanto. Media pembelajaran. (Bandung: PT.Sarana Tutorial Nurani Sejahtera, 2012)

⁵⁸ Massita Rhoida Nailiyah, Subiki, Sri Wahyuni. *Jurnal Pengembangan Modul IPA Tematik Berbasis Etnosains Kabupaten Jambor Pada Tema Budidaya Tanaman Tembakau Di SMP*

Modul pembelajaran IPA yang direncanakan memiliki spesifikasi isi yang tercantum dalam GBIM. Tampilan modul dibuat penuh warna dengan penempatan ilustrasi menyesuaikan dengan komponen teks dan memperhatikan layout halaman. Modul terdiri atas 3 sub pokok bahasan. Pokok bahasan pertama mempelajari pengertian ekosistem buatan dan ekosistem kolam, Pokok bahasan kedua mempelajari tentang komponen biotik dan komponen abiotik, dan pokok bahasan ketiga mempelajari tentang interaksi komponen biotik dan komponen abiotik. GBIM ini dijadikan acuan pada tahap pembuatan outline dan penulisan produk awal.⁵⁹

Outline disusun secara lebih detail untuk setiap komponen model. *Outline* menjadi gambaran umum setiap halaman yang terdapat di dalam modul. Proses pembuatan *outline* ini meliputi penentuan gambar/ilustrasi yang akan ada di halaman modul, rincian teks, beserta keterangan yang memperjelas susunan modul. Pemilihan gambar/ilustrasi ditentukan pada tahapan pembuatan *outline*, karena pemilihan yang sesuai dengan komponen teks akan memperkuat kesan yang akan disampaikan oleh komponen teks tersebut.

Desain awal modul draf 1 merupakan tahapan penulisan modul pembelajaran IPA. Penulisan modul pembelajaran IPA mengacu pada GBIM dan *outline* yang senantiasa melalui bimbingan dari pembimbing agar dihasilkan produk awal yang baik. Berbagai komponen yang sudah ditentukan pada *outline* dikumpulkan dari berbagai sumber, mulai dari sumber pribadi, buku maupun internet. Langkah ini merupakan tahapan pertama penulisan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains, yaitu tahap pengumpulan bahan. Hal yang perlu diperhatikan dalam pengumpulan bahan adalah sumber bahan yang diambil. Setiap gambar/ilustrasi yang diambil dari buku, internet maupun sumber lain yang bukan hasil karya sendiri wajib disertai sumbernya. Sumber yang dimaksud adalah sumber yang terperinci agar siswa atau pengguna modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dapat mengakses bahan tersebut secara akurat. Gambar/ilustrasi sangat penting

⁵⁹ Siska Putri, Jumadi. *Jurnal Pengembangan Modul IPA Materi Ekosistem*

keberadaanya dalam modul. Hal ini karena gambar merupakan bentuk komunikasi visual yang sederhana.

Tahap pengumpulan bahan juga meliputi pemilihan artikel dan bahan penunjang materi, seperti pemanfaatan dalam kehidupan sehari-hari dan nilai-nilai etnosains dari Suku Serawai yang berkaitan dengan materi ekosistem buatan. Berbagai sumber gambar dan materi dicantumkan dalam modul untuk mempermudah menelusuri hal terkait dengan lebih mudah. Berdasarkan bahan-bahan yang telah dikumpulkan, maka tahapan pembuatan layout harus memperhatikan komposisi setiap bahan dalam sebuah halaman agar dapat memberikan efek nyaman ketika siswa membacanya. Proses *mixing* dilakukan setelah pembuatan *layout* selesai. Semua bahan yang telah dikumpulkan untuk sebuah halaman, semuanya dimasukkan ke dalam lembar kerja dan disesuaikan desain layout yang telah dibuat. Pada tahap *mixing* ini pengaturan posisi teks berada di depan dan bawah gambar atau sama sekali tidak menyentuh gambar.

Setelah bahan-bahan dalam sebuah halaman sudah diletakkan sesuai dengan *layout* maka selanjutnya adalah tahap *finishing*. Tahapan ini adalah salah satu tahap yang menyita kreativitas penulis modul. Tahapan ini menuntut penulis menentukan pewarnaan yang sesuai dengan setiap komponen, ukuran setiap komponen, pemotongan gambar, efek gambar, susunan teks, warna dan ukuran teks, serta kenyamanan dalam menikmati sebuah halaman modul. Penulisan sumber artikel, sumber gambar, dan alamat gambar dituliskan alamat asli dibawah komponen dengan cara diperpendek alamatnya menggunakan aplikasi google URL Shortener yang dapat diakses di <http://www.google>. Hal ini dilakukan karena keterbatasan tempat pengetikan sumber untuk mengetikan alamat URL yang biasanya sangat panjang.⁶⁰

⁶⁰ Ida fiteriani, Nadia kurnia ningsih, Irwandani, Kurnia santi, Romlah. *Jurnal Media Poster Dengan Pendekatan Etnosains: Pengembangan Bahan Ajar IPA Siswa Sekolah Dasar*

3. Pembahasan Hasil Tahap Validasi Produk

Komponen-komponen yang menjadi bahan penilaian validator terhadap modul pembelajaran IPA berbasis etnosains adalah komponen isi, komponen bahasa, dan komponen media/desain. Berdasarkan hasil penilaian oleh para ahli yaitu, 1 orang guru IPA, dan 2 orang dosen IAIN Bengkulu dapat diketahui bahwa secara umum modul yang dikembangkan memiliki kategori yang sangat baik.⁶¹ Perolehan nilai ini karena seluruh komponen pengembangan mengacu pada asas perencanaan pengembangan yang dinilai sudah berorientasi pada pencapaian tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien.

Pada tahap validasi modul, terdapat beberapa saran perbaikan yang diberikan oleh validator yaitu penggunaan ilustrasi yang ada di dalam modul harus benar-benar bermuatan nilai-nilai etnosains, memperbaiki tata tulis karena masih ada pengetikan, memperbaiki pewarnaan modul agar lebih terang agar siswa tidak cepat lelah ketika membacanya, dan penggunaan alamat situs asli pada sumber gambar yang digunakan dalam modul untuk menghindari plagiat sumber gambar.⁶²

4. Pembahasan Hasil Tahap Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilaksanakan dengan cara memberikan modul kepada 10 orang siswa kelas V untuk dibaca dan dipelajari. Pelaksanaan uji coba terbatas ini bertujuan untuk mengetahui gambaran umum kualitas modul serta kelebihan modul dan kelemahan modul.

Antusiasme siswa untuk mempelajari modul terlihat dari sejak awal dibagikan. Siswa seketika membuka modul dengan memperhatikan sekilas tiap halaman dalam modul, sesekali siswa terhenti di satu halaman dan terlihat ia membacanya. Banyak ilmu tentang info sains dan nilai-nilai etnosains suatu materi dalam kehidupan sehari-hari siswa yang diperoleh

⁶¹ Pembahasan hasil validasi modul dengan tiga orang ahli 1 ahli media, 1 ahli materi, dan 1 orang guru IPA SD

⁶² Pembahasan hasil validasi modul dengan tiga orang ahli 1 ahli media, 1 ahli materi, dan 1 orang guru IPA SD

dari dalam modul dan tidak ditemukan dalam buku teks. Pemberian ilustrasi/gambar pada tiap komponen serta berkesinambungan tiap komponen dalam modul tersebut mempermudah siswa untuk lebih memahami informasi yang disampaikan. Berdasarkan angket respon siswa terhadap modul yang dikembangkan, maka dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA yang dikembangkan memiliki kategori sangat menarik.⁶³

5. Pembahasan Hasil Tahap Uji Coba Diperluas

Uji coba diperluas pada produk modul dilakukan dengan cara menggunakan modul berbasis etnosains dalam proses pembelajaran kelas V sebanyak 20 orang siswa yang dibagi menjadi 3 kelompok dengan tiap kelompok 6-7 siswa. Setiap siswa dapat perlakuan sama pada setiap pertemuan.

Pertemuan 1 adalah pertemuan awal dan pertemuan diberikannya modul kepada siswa. Kegiatan pendahuluan pada pertemuan 1 ini mengondisikan 20 siswa agar siap melakukan aktivitas belajar seperti membuka dengan salam, memberikan motivasi untuk bersemangat belajar dan apresiasi. Selanjutnya adalah membagikan modul kepada setiap siswa. Sewaktu membagikan modul, terlihat rasa penasaran siswa dengan langsung membaca beberapa modul secara acak sebelum diberikan instruksi lebih detail. Mereka terlihat antusias dengan keberadaan modul ini dengan sesekali memperlihatkan ilustrasi-ilustrasi yang ada di dalam modul. Respon positif ini bisa menjadi salah satu motivasi siswa untuk mempelajari IPA. Mulai masuk pada akhir kegiatan pendahuluan, guru memberikan petunjuk secara umum tentang penggunaan modul dalam aktivitas belajar IPA. Setelah itu siswa dipersilahkan untuk memulai mempelajari modul.⁶⁴

1) Respon Siswa

Dari hasil angket respon siswa yang diberikan kepada siswa di akhir pertemuan 3, modul yang dikembangkan dinilai sangat menarik. Siswa menilai sangat menarik karena tampilannya yang efektif, aktivitas yang beragam dan mudah untuk dilakukan, serta modul yang

⁶³Hasil Uji Coba Terbatas Pada Bulan Agustus 2020

⁶⁴Hasil Uji Coba Diperluas Pada Bulan September 2020

dikembangkan dibuat penuh warna sehingga siswa tidak bosan membacanya. Selain itu, pembelajaran menggunakan modul ini menantang dan menyenangkan. Beberapa saran tambahan dari siswa yang menambahkan jumlah butir soal latihan dalam modul agar siswa dapat melatih tingkat pemahaman.⁶⁵

2) Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif siswa diukur menggunakan uji prestes dan posttest dapat dilihat perbedaan nilai rata-rata antara pretest dan postes dimana nilai posttest lebih besar dari pada nilai pretest. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata hasil belajar kognitif pretest dan nilai rata-rata hasil belajar kognitif posttest.⁶⁶

3) Hasil Penilaian Psikomotorik

Perolehan hasil penilaian psikomotorik siswa terjadi peningkatan nilai rata-rata psikomotorik siswa pada tiap pertemuan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan modul berhasil meningkatkan hasil belajar psikomotorik siswa. Siswa menjadi lebih baik dalam hal persiapan dalam belajar, melakukan percobaan, kegiatan akhir, dan keterampilan social. Pertemuan pertama menunjukkan bahwa siswa masih banyak yang masuk dalam kategori kurang berhasil. Hal ini dikarenakan siswa masih belum terbiasa dengan metode belajar yang digunakan. Siswa masih kebingungan dengan apa yang harus mereka lakukan, sehingga guru membimbing siswa lebih ekstra untuk belajar. Selanjutnya terjadi peningkatan pada pertemuan kedua, siswa yang masuk kategori berhasil. Hal ini terjadi karena siswa mulai terbiasa dengan metode yang digunakan. Peningkatan terjadi di pertemuan ketiga, siswa hampir keseluruhan masuk ke dalam kategori berhasil. Siswa sudah

⁶⁵ Hasi Uji Coba Dua Pada Bulan September

⁶⁶ Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Uji Coba Di Perluas

terbiasa dengan metode yang digunakan, sehingga siswa dapat lebih aktif dalam belajar.⁶⁷

6. Pembahasan Hasil Tahap Produk Akhir

Hasil tahap produk akhir berupa modul pembelajaran IPA berbasis etnosains yang valid dan efektif penggunaan etnosains sebagai basis pengembangan dalam modul ini menghasilkan peningkatan literasi sains siswa. Jika ditinjau secara garis besar, modul pembelajaran IPA yang dikembangkan memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan.

Kelebihan dari modul pembelajaran IPA yang dikembangkan, yaitu:

- a. Modul pembelajaran IPA berbasis etnosains yang dikembangkan di buat *full colour*
- b. Modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dikembangkan dengan pengaturan tata letak yang baik, sehingga memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi siswa
- c. Modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dilengkapi dengan ilustrasi pada setiap materi untuk memudahkan siswa memahami materi tersebut.
- d. Terdapat nilai-nilai etnosains yang ada di Suku Serawai Kabupaten Seluma terkait dengan materi yang ada di modul untuk menambah wawasan siswa.
- e. Meningkatkan minat baca dan minat siswa untuk mempelajari materi ekosistem kolam.

Kekurangan dari modul pembelajaran IPA berbasis etnosains yang dikembangkan yaitu:

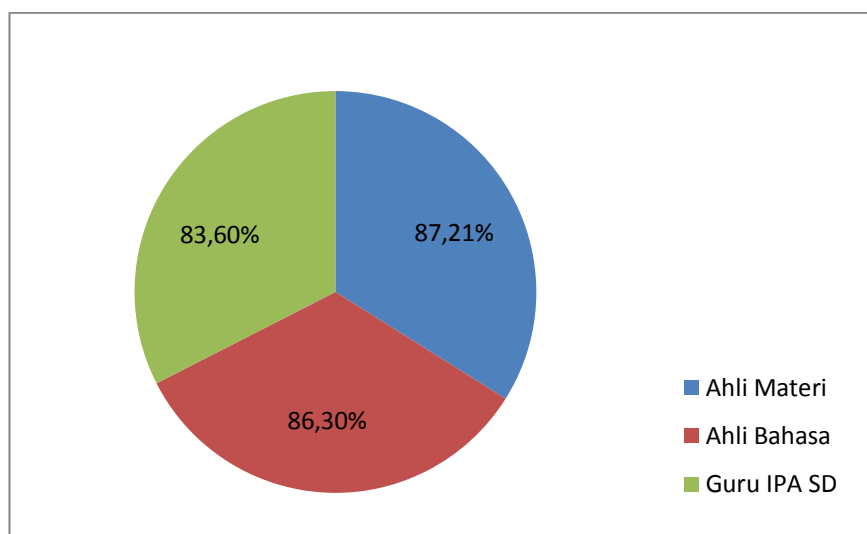
- a. Harga relatif mahal karena *full colour*
- b. Dibutuhkan alat berupa computer/laptop serta koneksi internet agar pemanfaatan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dapat maksimal.⁶⁸

⁶⁷ Hasil Belajar Psikomotorik Siswa Pada Uji Coba Di Perluas

⁶⁸ S. Nasution. *Metode Research*. H. 79

C. Kelayakan Modul Berbasis Etnosains Pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem Buatan (Kolam)

Modul yang dikembangkan divalidasi untuk melihat kelayakannya, modul berbasis etnosains ini di nilai berdasarkan hasil dari penilaian validator yaitu ahli materi, ahli desain, dan guru IPA. Hasil validasi oleh tiga validator dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar Hasil Validasi Para Ahli

Hasil penilaian dari ahli materi dengan skor 87,2%, ahli desain 86,3%, dan guru IPA 83,6%. Keseluruhan hasil validasi oleh tiga validator dinilai sangat valid oleh validator yang berarti modul layak digunakan dalam pembelajaran dengan nilai rata-rata persentase 85,7%. Penilaian kelayakan modul diawali dengan pemberian masukan berupa saran perbaikan oleh validator ahli. Saran perbaikan dari validator menjasssdi dasar bagi peneliti untuk melakukan revisi dan pemeriksaan kembali terhadap produk.⁶⁹

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Dina karlina dan kawan-kawan, mengatakan bahwa hasil penelitian yang diperoleh yaitu rata-rata persentase validasi oleh ahli media sebesar 97,5% dengan kriteria sangat layak, sedangkan oleh ahli materi diperoleh persentase sebesar 93,7% dengan kriteria sangat

⁶⁹ Jufri, Wahab.A., *Belajar dan Pembelajaran Sains*. (Bandung: Pustaka Reka Cipta, 2017), h. 89

layak. Berdasarkan penelitian tersebut, maka media pembelajaran ULTAKIM berbasis etnosains pada materi hakikat ilmu kimia yang telah dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran kimia.⁷⁰ Adapun hasil penelitian Iis Ernawati dan Totok Sukardiyono menyatakan bahwa hasil penelitian yang diperoleh adalah media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran administrasi server materi proxy server mendapat penilaian 85,50% dari ahli media, 85,83% dari ahli materi, dan 85,73% dari pengguna atau siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan ini sangat layak digunakan untuk pembelajaran di SMA Negeri 2 Depok.⁷¹ Sedangkan hasil penelitian dan pengembangan Iis Mardianti juga mengatakan bahwa pengembangan modul berbasis etnosains pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan telah memperoleh kategori kelayakan “Sangat Layak” dengan masing-masing hasil penelitian sebagai berikut: 1) hasil validasi ahli media memperoleh skor 88,75% dengan kategori “sangat layak”, 2) hasil validasi ahli materi memperoleh skor 96% dengan kategori “sangat layak”, 3) hasil validasi ahli bahasa memperoleh skor 91,6% dengan kategori “sangat layak”, 4) hasil validasi penilaian produk (respon) siswa memperoleh skor 82,54% dengan kategori “sangat layak”. Penilaian modul berbasis etnosains pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan yang telah dikembangkan telah mampu memberikan pengaruh terhadap pemahaman siswa dengan efektif dilihat dari perubahan tingkat pemahaman siswa yang semula 63,20% berada pada kategori “rendah” bertambah menjadi 93,3%. Sehingga dengan hasil yang diperoleh, modul berbasis etnosains pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa.⁷²

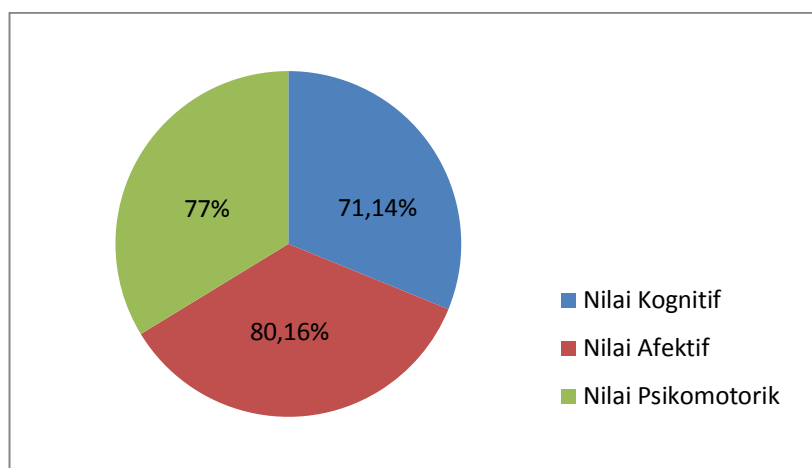
⁷⁰Dina Karlina, Inelda Yuliana, Eka Putri Ramdhani. *Jurnal Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Kimia (ULTAMIK) Berbasis Kemaritiman Pada Materi Hakikat Ilmu Kimia*

⁷¹Iis Ernawati dan Totok Sukardiyono. *Jurnal Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server*

⁷²Hadi Pranoto, Buana Paxi. *Jurnal Pengembangan Aplikasi E-Pohon Karier Untuk Pemahaman Karier Siswa*

D. Keefektifan Modul Berbasis Etnosains

Keefektifan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains yang dikembangkan dapat dilihat dari hasil belajar psikomotor siswa yang dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran. Uji keefektifan dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil belajar yakni aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor.



Gambar Nilai Kognitif, Afektif Dan Psikomotorik

Hasil belajar yang harus dicapai oleh siswa dikelompokkan menjadi 3 ranah yaitu ranah kognitif, ranah efektif, dan ranah psikomotor. Ranah kognitif adalah kawasan yang berkaitan dengan aspek-aspek intelektual, pikiran atau nalar secara logis yang biasa diukur. Ranah afektif adalah kawasan yang berkaitan dengan aspek-aspek emosional seperti perasaan, minat, sikap, kepatuhan terhadap moral, dan sebagainya. Rana psikomotor adalah kawasan yang berkaitan dengan aspek-aspek keterampilan yang melibatkan fungsi sistem saraf, otot, dan fungsi psikis.⁷³ Hasil belajar ranah kognitif yaitu 71,14, hasil belajar ranah afektif 80,16, dan hasil belajar ranah psikomotorik yaitu 77.

Setelah itu dengan wawancara didapati bahwa modul efektif membantu siswa memahami materi ekosistem buatan (kolam). Dari hasil belajar peserta didik tersebut terlihat bahwa modul pembelajaran IPA pada penelitian ini nilai rata-rata diperoleh peserta didik berada dalam kategori cukup. Hasilnya

⁷³Adlia Alfiriani dan Ellbert Hutabri. *Jurnal Kepraktisan Dan Keefektifan Modul pembelajaran Bilingual Berbasis Komputer*

menunjukkan bahwa modul layak digunakan dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dalam penelitian ini, peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Eva Juliandita dan kawan-kawan menyatakan bahwa tingkat keefektivitasan yang dicapai pada penilaian kognitif berkisar (22%-88%) dan efektivitas penilaian efektif berkisar (14%-96%). Setelah direvisi, maka didapat produk akhir perangkat penilaian kognitif dan afektif pada pokok bahasan sains siswa kelas VII sekolah menengah pertama yang teruji kevaliditasnya dan keefektivitasnya.⁷⁴ Dan juga diperkuat oleh hasil Penelitian Ina Magdalena dan kawan-kawan tentang *pengembangan bahan ajar IPA Siswa Kelas II B SDN Kunciran 5 Tengerang*. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dilapangan, bahwa dalam hal kemampuan menyelesaikan soal materi IPA, rata-rata siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan siswa laki-laki yaitu 58,27% : 55,13%. Kemudian dalam kemampuan menyelesaikan soal hitungan pun siswa perempuan memiliki rata-rata kemampuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki yaitu 55% : 39,25%. Pada kemampuan menyelesaikan soal dengan tahap C3-C4 pun siswa perempuan memiliki rata-rata kemampuan lebih baik dari pada siswa laki-laki yaitu 30% : 10,5%. Jadi dari pernyataan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan yang telah dicapai seseorang kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar diperoleh siswa setelah terjadinya proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan oleh guru setelah selesai memberikan materi pelajaran.⁷⁵

D. Temuan Lapangan

Proses pembelajaran IPA menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains ditemukan hasil antara lain:

⁷⁴Adlia Alfiriani dan Ellbert Hutabri. *Jurnal pengembangan perangkat penilaian kognitif dan afektif pada pokok bahasa segiempat kelas VII sekolah menengah pertama*

⁷⁵Ina Magdalena, Amilanadzma Hidayah, Tiara Safitri. *Jurnal dan Ellbert Hutabri. Jurnal Analisis Peserta Didik Pada Ranah Kognitif, Afektif, Psikomotorik Siswa Kelas II B SDN Kunciran 5 Tengerang*

- a. Modul pembelajaran IPA berbasis etnosains yang dibuat penuh warna meningkatkan literasi sains siswa dan minat siswa mempelajari IPA
- b. Ilustrasi yang terdapat di dalam modul mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang suatu materi IPA.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pengembangan produk yang dihasilkan berupa modul IPA berbasis etnosains sebagai bahan ajar IPA dengan sub Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam) berdasarkan hasil penelitian dari mengumpulkan informasi dari Desa Tanah Abang Suku Serawai dan SDN 36 Seluma.

Keefektifan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains pada Materi Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam) untuk siswa kelas V SD semester II dilengkapi nilai-nilai *etnosains* terkait Materi Ekosistem Buatan (Ekosistem Kolam). Modul yang dikembangkan divalidasi untuk melihat kelayakannya kepada validator, keseluruhan desain modul dinilai sangat valid oleh validator yang berarti modul layak digunakan dalam pembelajaran.

Tingkat kelayakan Modul berdasarkan validasi oleh validator memperoleh hasil dengan persentase 85,7% dengan kategori sangat valid dan uji respon oleh peserta didik menunjukkan persentase keseluruhan 90,00% yang berarti Modul dinilai sangat baik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, maka saran yang dapat di berikan sebagai berikut:

1. Manajemen waktu saat uji pengembangan harus diperhatikan dengan baik.
2. Bagi peneliti lain, sebaiknya dilakukan pengkajian etnosains lokal di berbagai daerah, sehingga didapatkan modul IPA berbasis etnosains yang beragam

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Kamaludin, 2011. Jurnal yang berjudul: *Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SMP/Mts Tentang Zat Aditif Dalam Makanan*
- Ali Muhammad, 2010. *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Andriani Durri, dkk, 2013. *Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Anis Nur Rosyidah, Sudarmin, Kusworo Siadi. *Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Aditif Dalam Makanan Untuk Kelas VVVSMP Negeri 1 Pengandon Kendal*. Journal. ISSN 2252-6609
- Anurrahman, 2009. *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung : Alfabeta.
- Arikunto Suharsimi, 2003. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto Suharsimi, 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Armai Arief, 2002. *Pengantar Ilmu dan Metodologi Pendidikan Islam*. Jakarta: PT Intermedia.
- Bafadal Ibrahim, 2008. *Meningkatkan Profesionalisme Guru Sekolah Dasar*, (Jakarta : Bumi Aksara).
- Bahri Djamarah Syaiful, 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bahri Djamarah Syaiful, 2008. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Jakarta: Usaha Nasional.
- Bahri Djamarah Syaiful, 2010. *Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif* Jakarta : Rineka Cipta.
- E. Mulyasa, 2011. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Furkan Nuril, 2013. *Pendidikan Karakter Melalui Budaya Sekolah*. Yogyakarta: Magnum Pustaka Utama.

- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Hamzah. B. Uno, 2008. *profesi kependidikan*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Hasibuan dan Moedjono, 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Iqbal Hasan, 2008. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ischak, 2007. *program remedial dalam proses belajar mengajar*, Yogyakarta: Libarti Yogyakarta.
- Majid Abdul, 2009. *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung : Rosdakarya.
- Malik Oemar, 2008. *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Marno & Idriss, 2009. *Strategi dan Metode Pengajaran*, Depok : Ar-ruzz Metode Grup.
- Mudjiono, 2009. *Belajar dan pembelajaran*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Mulya Astuti Alfira, 2012. *Statistika Penelitian. Jurusan Pendidikan Matematika, FITK IAIN Mataram*.
- Mulyatiningsih Endang, 2013. *Metodologi Penelitian Penerapan Bidang Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Nur Intan Fitriani dan Beni Setiawan, 2017. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPAnEfektifitas Modul IPA Berbasis Etnosains Terhadap Peningkatan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa*
- Ramayulis, 2012. *Profesi dan Etika Keguruan*. Jakarta : Kalam Mulia.
- Riduwan, 2015. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Rusydie Salman, 2012. *Tuntunan Menjadi Guru Favorit*. Yogyakarta: Flash Books.
- Sestjipto, 2009. *Profesi Keguruan*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Siti Arfianawati, Sudarmin, dan Woro Sumarni, 2016. *Jurnal yang berjudul: Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*

- Slameto, 2010. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudijono Anas, 2007. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sudjana Nana, 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sudjiono Anas, 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Sugiyono, 2016. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri Mulyani dan Nana Syaodih, 2008. *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Supriyadi, 2012. *Strategi Belajar dan Mengajar*. Yogyakarta : Cakrawala Ilmu.
- Suryo Subroto, 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Susanto Ahmad, 2013. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Disekolah Dasar*, Jakarta : Kencana.
- A. Topano, A Walid D. Febrini, 2021. *Journal of Physics Conference Series* Jilid 1796 012042. IOP Publishing.
- Wahyu Wiji astuti, 2011. Jurnal yang berjudul: *Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Terpadu Berbasis Aktivitas Laboratorium Dengan Tema Wujud Zat Dan Kelarytannya Untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Depok Sleman Yogyakarta*
- Walid, A., Sajidan, S., Ramli, M., & Kusumah, R. G. T. 2019. *Construction of the assessment concept of Gifted Young Scientists*, 7(2), 237-251.
- Yamin Martinis, 2008. *Profesionalisme guru dan implementasi KTSP*, Jakarta : Persada Press.

Zakiah Daradjat, 2011. *Metodik Khusus Pengajaran Agama Islam*, Bumi Aksara, Jakarta.

L

A

M

P

I

R

A

N



**KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS**

Alamat: Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736) 51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

SURAT PENUNJUKAN

Nomor 5786 /In 11/F.II/PP.009/X/2019

Dalam rangka penyelesaian akhir studi mahasiswa, maka dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu dengan ini menunjuk dosen :

- | | |
|---------|----------------------|
| 1. Nama | : Hj. Asiyah, M.Pd |
| NIP | : 196510272003122001 |
| Tugas | : Pembimbing I |
| 2. Nama | : Ahmad Walid, M.Pd |
| NIDN | : 2011059101 |
| Tugas | : Pembimbing II |

Bertugas untuk membimbing, menuntun, mengarahkan dan mempersiapkan hal-hal yang berkaitan dengan penyusunan draft skripsi, kegiatan penelitian sampai persiapan ujian munaqasah bagi mahasiswa yang namanya tertera dibawah ini :

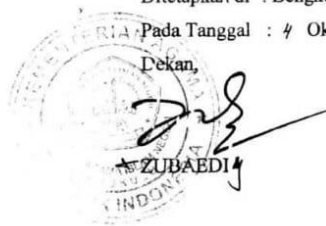
- | | |
|----------------|--|
| Nama Mahasiswa | : Loli Astika Dewi |
| NIM | : 1516240149 |
| Judul Skripsi | : Penerapan Pembelajaran dengan Media Gambar <i>Mosaik</i> pada Pembelajaran Bahasa Indonesia pada Siswa Kelas I SDN 149 Kecamatan sukaraja Kabupaten Seluma |
| Program Studi | : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah |

Demikian surat penunjukan ini dibuat untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Bengkulu

Pada Tanggal : 4 Oktober 2019

Dekan,



Tembusan :

1. Wakil Rektor I
2. Dosen yang bersangkutan
3. Mahasiswa yang bersangkutan
4. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Bengkulu, Telp. (0736) 51276, Fax.
(0736) 51171

SURAT KETERANGAN REVISI JUDUL

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Loli Astika Dewi

Nim : 1516240149

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Dengan ini menyatakan bahwa berdasarkan saran pembimbing I dan pembimbing II, maka judul skripsi saya mengalami perubahan sebagai berikut :

Judul Lama : Penerapan Pembelajaran Dengan Media Gambar Mozaik pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas 1 Di SD Negeri 149 Kecamatan Sukaraja Kabupaten seluma

Judul Revisi : Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam Materi Ekosistem Buatan (Kolam) Pembelajaran IPA SD Di Suku Serawai Kabupaten

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan digunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 2019

Pembimbing I

Hi. Asiyah, M.Pd

NIP,196510272003122001

Pembimbing II

Ahmad Walid, M.Pd

NIDN,2011059101

Mengetahui

Ketua Prodi PGMI

Dra. Aam Amalfiyah, M.Pd

NIP. 196911222000032002



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBİYAH DAN TADRIS

Alamat: Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736) 51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : LALI ASTIKA DEWI Pembimbing I/II : Hj. Asyiah, M.Pd
NIM : 1516240149 Judul Skripsi : Pengembangan Modul Berbasis
Jurusan : Tarbiyah Etnografi Dalam Pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem
Prodi : P.G.M Buntar (Ekowisata) di Suku Serauke Kabupaten Seluma

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf
1.	Rabu, 24/11 - 21.	Draft Skripsi	Pisibrity keserasi dg kerelahi - Buat kata pengantar	As
2.	Jumat, 26/11 - 21	Draft Skripsi	- buat abstrak dg blus hidromia dan blus higgsis - Buat lembar - Persembahkan - Buat Motto.	As
3.	Jumat 3/12 - 21	Skripsi	- Cek plagiasi dg Paki absian dan ke apros	As

Mengetahui
Dekan

Dr. Zubaedi, M.Ag, M.Pd
NIP. 196903081996031005

Bengkulu,
Pembimbing I/II

Hj. Asyiah, M.Pd
NIP. 19651007003122001



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Alamat: Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736) 51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : **Loli Astika Dewi** Pembimbing I/II : **Hj. Asiyah, M.Pd**
NIM : **1516290149** Judul Skripsi : **Pengembangan Modul Berbasis**
Jurusan : **TARBIYAH** **Etnosains Dalam Pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem**
Prodi : **PAMI** **Budaya (Kedam) Di Suku Serawai Kabupaten Seluma.**

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf
4	29/12/21, Rabu	Skripsi	Acc, siap utk B. Uji Puncak	B

Mengetahui
Dekan

Dr. Zubaedi, M.Ag, M.Pd
NIP. 196903081996031005

Bengkulu, 29 Desember 2021
Pembimbing I/II

NIP. 196510272003127001



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Alamat: Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736) 51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : **Loli Astika Dewi** Pembimbing I/II : **Hj. Asiyah, M.Pd**
NIM : **1516290149** Judul Skripsi : **Pengembangan Modul Berbasis**
Jurusan : **TARBIYAH** **Etnosains Dalam Pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem**
Prodi : **PAMI** **Budaya (Kedam) Di Suku Serawai Kabupaten Seluma.**

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf
4	29/12/21, Rabu	Skripsi	Acc, siap utk B. Uji Monev	B

Mengetahui
Dekan

Dr. Zubaedi, M.Ag, M.Pd
NIP. 196903081996031005

Bengkulu, 29 Desember 2021
Pembimbing I/II

NIP. 196510272003127001



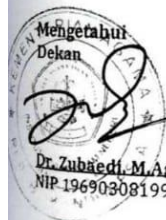
KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBİYAH DAN TADRIS

Alamat : Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736) 51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Loli Astika Dewi Pembimbing I/II : Hj. Asiyah M.Pd
NIM : 1516240149 Judul Skripsi : Pengembangan Modul Berbasis
Jurusan : Tarbiyah Ekosains Dalam Materi Ekosistem Bantan (Kalam Ikan)
Prodi : P.G.M.I Pada Pembelajaran IPA SD di Suku Serawai Kab. Seluma

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf
1.	Kamis, 19-12-15	Proposal: bab I-ii	Perbaikan, sesuaikan koreksi, pd hal 6, 7	As
2.	Selasa Senin, 23-12-15	bab III	Acc, siap ukur & seminar	As



Dr. Zubaidi, M.Ag, M.Pd
NIP. 196903081996031005

Bengkulu, 23 Desember 2015
Pembimbing I/II

Hj. Asiyah

NIP. 196510272003122001



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Alamat: Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736) 51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Loli Astika Dewi
NIM : 1516240149
Jurusan : Tarbiyah
Prodi : PAMI

Pembimbing I/II : Ahmad Walid M Pd
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam Materi Ekosistem Buatan (Kalam Ikan) Pd Pembelajaran IPA SD Di Suku Serawai Kabupaten Seluma.

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf
1.	Kamis 10/10 - 2019	Bab I	Latar Belakang	A
2.	Rabu 23/10 - 2019	Bab I - II	Latar Belakang Susunan Kajian Teori Catatan kaki	A
3.	Selasa 17/11 - 2019	Bab I - III	Validasi desain modul Alat dan bahan Penelitian	A
4.	Senin 9/12 - 2019	Bab I - III	Tambahkan referensi A-walid Lanjutan Pemb I	A

Bengkulu, 9 Desember 2019
Pembimbing I/II

AHMAD WALID
NIP. 2011059101

Maafgetahui
Dekan

Dr. Zubaedy, M. Ag. M. Pd
NIP. 196903081996031005



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Alamat: Jln. Raden Patah Pagar Dewa Telp. (0736) 51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Lola Astika Dewi Pembimbing I/II : AHMAD WALID M.Pd
NIM : 1516240149 Judul Skripsi : Pengembangan Modul Berbasis
Jurusan : TARBIYAH Ekhsains Dalam Pembelajaran IPA SD Materi
Prodi : PdPI Ekosistem Bantan (Kalam) Di Suku Serawai
Kabupaten Seluma

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf
	Senin 4/01 2021	Modul	Gambar pada Modul di sesuaikan dg materi yang dibahas	
	Selasa 7/01 2021	Skripsi	Tambahkan referensi rapikan rata kiri kanan	
	Senin 18/01 2021		Perbaiki judul pada voker berbentuk segi tiga terbalik	
	Rabu 27/01 2021	Skripsi	Tambah catatan kaki Lampir Pembimbing I (satu)	
	Kamis 4/02 2021			

Bengkulu, 4 Februari 2021
Pembimbing I/II

AHMAD WALID
NIDN 2011059101

Mengetahui
Dekan

Dr. Zubaidi M. Ag. M.Pd
NIP 196903081996031005



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211
Telp(0736) 51276-51161-53879, Faximili (0736) 51171-51172
Website;www.iainbengkulu.ac.id

Nomor : 2/23 /In. 11/F. 11/TL.00 /03 /2020

17 Maret 2020

Lampiran : 1 (satu) Exp Proposal

Perihal : **Mohon izin penelitian**

Kepada Yth,
Kepala SDN 36 Seluma
Di...

Kabupaten Seluma

Assalamu 'alaikum Warahma'tullah Wabarakatuh

Untuk keperluan skripsi mahasiswa, bersama ini kami mohon bantuan Bapak/ibu untuk mengizinkan nama di bawah ini untuk melakukan penelitian guna melengkapi data penulisan skripsi yang berjudul "**Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem Buatan (Kolam) Di Suku Serawai Kabupaten Seluma**"

Nama : Loli Astika Dewi
NIM : 1516240149
Prodi : PGMI
Tempat penelitian : SDN 36 Seluma
Waktu penelitian : 17 Maret s/d 17 Mei 2020

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Warahm 'tullah Wabarakatuh



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Alamat : Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Telp (0736) 52276, 52272 Fax (0736) 52276 Bengkulu

DAFTAR HADIR
 UJIAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
 MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS PROGRAM STUDI :

NO	NAMA MAHASISWA/ NIM	JUDUL SKRIPSI	PEMBIMBING	TANDA TANGAN
	Loli Astika Dewi 1516290149	Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam Materi Ekosistem Buatan (Kolam Ikan) Pada Pembe- saran IPA SD di Suku Serawai Kabupaten Seluma	1. Hj. Asiyah, M.Pd 2. Ahmad Walid, M.Pd	

NO	NAMA DOSEN PENYEMINAR	NIP	TANDA TANGAN
1	Dr. H. M. Nasron HE, M.Pd.1	196109291995031001	
2	Ahmad Walid, M.Pd	2011059101	

SARAN SARAN

1	<p>PENYEMINAR 1:</p> <p>mungkin G-G/L baik di berikan asah yg berulang biar mahasiswa mudah untuk pyle bingye.</p>
2	<p>PENYEMINAR 2:</p>

AUDIEN

NAMA AUDIEN	TANDA TANGAN	NAMA AUDIEN	TANDA TANGAN
1. Mediansyah	1. Must	5. Melda Purpita	5.
2. Nela Helna	2. Nurd	6. Reza Hafiza	6.
3. Rahma Jita	3. Jast		
4. Ridi Saputra	4. Nurd		

Tembusan :

1. Dosen penyeminat I dan II
2. Pengelola Prodi
3. Subbag AAK
4. Pengelola data umum
5. Yang bersangkutan

BENGKULU, 30 Januari 2020
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris



Saedi, M.Ag., M.Pd
 196903081996031005



PEMERINTAH KABUPATEN SELUMA

DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH DASAR NEGERI 36 SELUMA

Jalan Desa Tanah Abang Kecamatan Ilir Talu Kabupaten Seluma Pos 38887



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : /SDN/36/TA/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rohmat, S.Pd
Nip : 196501031988031007
Jabatan : Kepala Sekolah SDN 36 Seluma

Menerangkan bahwa nama yang tersebut di bawah ini :

Nama : Loli Astika Dewi
NIM : 1516240149
Prodi : PGMI
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris

Telah selesai melaksanakan penelitian di SDN 36 Seluma yang berjudul
**"Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran IPA SD Materi Ekosistem
Buatiran (Kolam) Di Suku Serawai Kabupaten Seluma"** mulai dari tanggal 28 Agustus 2020
s/d 30 Oktober 2020.

Demikian surat keterangan ini kami buat agar dapat dipergunakan sebagaimana
mestinya.

Seluma, Oktober 2020
Kepala SDN 36 Seluma



Lampiran

Lembar Wawancara Masyarakat Desa Tanah Abang

1. Berapa banyak masyarakat yang membudidayakan kolam ikan di desa ini.?
2. Teknik tradisional apa yang di gunakan?
3. Sejak kapan budidaya kolam di laksanakan di desa ini.?
4. Bagaimana cara membudidayakan kolam tersebut.?
5. Apa ada dampak positif dan negatifnya pada desa ini jika melakukan membudidayakan kolam.?
6. Sudah berapa lama berlangsungnya pembudidayaan kolam.?
7. Jenis ikan apa saja yang ada di kolam.?

Lampiran

Lembar Wawancara Guru Mata Pelajaran IPA SD

Nama Sekolah : SDN 36 SELUMA Nama Guru kelas : Radma S.Pd
Alamat Sekolah : Tanah Abang Hari/ tanggal wawancara : 4 September 2020

1. Bagaimana pengadaan media IPA di SD ini?
2. Apa saja jenis media IPA yang ada?
3. Bagaimana kondisi media IPA?
4. Apakah guru selalu menggunakan media dalam pembelajaran IPA?
5. Metode apa yang biasa digunakan guru dalam pembelajaran?
6. Bagaimanakah pola pemanfaatan media di dalam kelas? (perorangan, kelompok atau didemonstrasikan guru)
7. Bagaimanakah kegiatan tindak lanjut yang dilakukan guru setelah menggunakan media dalam pembelajaran?
8. Bagaimana hasil evaluasi setelah kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan media?
9. Bagaimana guru mengaktifkan dan melibatkan siswa dengan memanfaatkan media IPA?
10. Adakah buku pedoman pemanfaatan media IPA?
11. Apakah pemanfaatan media sesuai dengan langkah-langkah dalam buku pedoman?
12. Bagaimana penataan media pembelajaran IPA?
13. Apa saja hambatan yang dialami guru dalam memanfaatkan media?
14. Adakah kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menggunakan media?
15. Apakah media sudah dimanfaatkan secara maksimal?

Lampiran

Lembar Penilaian Uji Respon Modul Pada Peserta Didik

Beri tanda (✓) pada kolom di bawah ini. Jika kamu setuju contregng di kolom **Iya** dan jika kamu tidak setuju contregng di kolom **Tidak!!!**

No	Kriteria	Tanggapan	
		Iya	Tidak
1.	Materi yang disajikan pada modul jelas dan mudah dipahami.	✓	
2.	Materi yang terdapat pada modul menarik untuk dibaca.		✓
3.	Bahasa yang digunakan pada modul mudah dimengerti.	✓	
4.	Bahasa yang digunakan pada modul mempermudah memahami isi bacaan.		✓
5.	Huruf yang digunakan pada modul sederhana dan mudah dibaca.		✓
6.	Penggunaan kalimat pada modul sudah efektif.		✓
7.	Judul dan tujuan pada modul mudah dipahami.	✓	
8.	Penyajian materi pada modul mendorong rasa keinginan.	✓	
9.	Penyajian materi pada modul mendorong untuk lebih banyak membaca.		✓
10.	Pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada modul mudah dipahami.	✓	
11.	Tampilan desain cover atau sampul depan modul menarik.	✓	
12.	Penyajian table dan warna pada modul menarik.	✓	
13.	Kualitas cetakan gambar dan tulisan jelas dan baik.	✓	
	jumlah	8	5
	Jumlah rata-rata Persentase		

Lembar Instrument Penilaian Ahli Materi

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS ETNOSAINS DALAM
PEMBELAJARAN IPA SD MATERI EKOSISTEM BUATAN (KOLAM) DI
SUKU SERAWAI KABUPATEN SELUMA

Nama : Erik Perdana Putra M.Pd.
NIP : 021708802
Instansi : IAIN Bangkulu
Tanggal :

Petunjuk Pengisian:

Berikan tanda chek (v) pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda:

1. Sangat tidak baik/sangat tidak sesuai
2. Kurang sesuai/kurang sesuai
3. Cukup
4. Baik/sesuai
5. Sangat baik/sangat sesuai

No	Aspek Penilaian	Indikator	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Isi	1. Kesesuaian indikator 2. Kebenaran substansi materi pembelajaran 3. Kesesuaian dengan nilai-nilai 4. Manfaat untuk menambah wawasan			✓	✓	✓
2	Kebahasaan	1. Keterbacaan 2. Kejelasan informasi 3. Kesesuaian dengan kaidah bahasa yang baik dan benar 4. Bahasa dalam buku disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa 5. Perkembangan bahasa secara efektif dan efisien				✓	✓
3	Penyajian	1. Kejelasan tujuan yang diinginkan 2. Daftar isi dan petunjuk penggunaan buku mudah dipelajari 3. Urutan sajian 4. Pemberian motivasi dan daya tarik 5. Intraksi (pemberian stimulus dan				✓	✓

17
22

		respon) 6. Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi 7. Kelengkapan informasi				✓	✓	
4	Kegrafikan	1. Penggunaan jenis dan ukuran huruf 2. Layout dan tata letak 3. Ilustrasi dan gambar 4. Ilustrasi sampul buku menggambarkan isi dan materi yang disampaikan 5. Desain tampilan 6. Bahan isi buku tidak mudah sobek, terjilid kuat dan tidak mudah lepas		✓		✓		✓ ✓ ✓

30

26

95

Lembar kritik dan saran
Terhadap Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Sd Materi
Ekosistem Buatan (Kolam) Di Suku Serawai Kabupaten Seluma.

Cek koreksi dan draft!

- perdalam teori pendukung materi tentukan etno
sains
- sesuaikan soal tes dg indikator
- rapikan penulisan DP

Kesimpulan secara umum Kualitas Bahan Ajar Tentang Materi Ekosistem buatan (kolam)

Beri tanda cek (v)

Belum dapat digunakan	
Dapat digunakan dengan revisi	✓
Dapat digunakan tanpa revisi	

Bengkulu, 2020
Penilai



(Enik Perdana Putra), M.pd
NIP.

Surat Penilaian Produk

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Erik Perdana Putra M.Pd
NIPN : 021700802
Instansi : IAIN Bengkulu

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk modul IPA untuk keperluan skripsi yang berjudul **PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS ETNOSAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA SD MATERI EKOSISTEM BUATAN (KOLAM) DI SUKU SERAWAI KABUPATEN SELUMA**, yang disusun oleh

Nama : Loli Astika Dewi
NIM : 1516240149
Prodi : PGMI
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris
Instansi : IAIN Bengkulu

Harapan saya penilaian kritik, dan saran yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh produk berupa Produk Modul IPA yang berkualitas.

Bengkulu, 2020

Penilai



(Erik Perdana Putra, M.Pd
NIP.

Lembar Instrument Penilaian Ahli Media

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS ETNOSAINS DALAM
PEMBELAJARAN IPA SD MATERI EKOSISTEM BUATAN (KOLAM) DI
SUKU SERAWAI KABUPATEN SELUMA

Nama : Wiji Aziz Hari Mukti M.Pd
NIP : 2030108001
Instansi : IAIN Bengkulu
Tanggal :

Petunjuk Pengisian:

Berikan tanda cek (v) pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda:

6. Sangat tidak baik/sangat tidak sesuai
7. Kurang sesuai/kurang sesuai
8. Cukup
9. Baik/sesuai
10. Sangat baik/sangat sesuai

No	Aspek Penilaian	Indikator	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Isi	1) Kesesuaian indikator 2) Kebenaran substansi materi pembelajaran 3) Kesesuaian dengan nilai-nilai 4) Manfaat untuk menambah wawasan			✓	✓	✓
2	Kebahasaan	1) Keterbacaan 2) Kejelasan informasi 3) Kesesuaian dengan kaidah bahasa yang baik dan benar 4) Bahasa dalam buku disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa 5) Perkembangan bahasa secara efektif dan efisien				✓	✓
3	Penyajian	1) Kejelasan tujuan yang diinginkan 2) Daftar isi dan petunjuk penggunaan buku mudah dipelajari 3) Urutan sajian 4) Pemberian motivasi dan daya				✓	✓

17
22

		5) Intraksi (pemberian stimulus dan respon) 6) Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi 7) Kelengkapan informasi				✓ ✓ ✓		
4	Kegrafikan	1) Penggunaan jenis dan ukuran huruf 2) Layout dan tata letak 3) Ilustrasi dan gambar 4) Ilustrasi sampul buku menggambarkan isi dan materi yang disampaikan 5) Desain tampilan 6) Bahan isi buku tidak mudah sobek, terjilid kuat dan tidak mudah lepas				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓		

30

27

96

Lembar Instrument Penilaian Guru IPA

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS ETNOSAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA
SD MATERI EKOSISTEM BUATAN (KOLAM) DI SUKU SERAWAJ KABUPATEN
SELUMA

Nama : Rofma S.p.d
NIP : 1968031420003200
Instansi : SDN 36 Seluma
Tanggal :

Petunjuk Pengisian:

Berikan tanda cek (v) pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda:

11. Sangat tidak baik/sangat tidak sesuai
12. Kurang sesuai/kurang sesuai
13. Cukup
14. Baik/sesuai
15. Sangat baik/sangat sesuai

No	Aspek Penilaian	Indikator	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan Isi	1) Kesesuaian indikator 2) Kebenaran substansi materi pembelajaran 4) Kesesuaian dengan nilai-nilai 5) Manfaat untuk menambah wawasan				✓	✓
2	Kebahasaan	1) Keterbacaan 2) Kejelasan informasi 3) Kesesuaian dengan kaidah bahasa yang baik dan benar 4) Bahasa dalam buku disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa 5) Perkembangan bahasa secara efektif dan efisien				✓	✓
3	Penyajian	1) Kejelasan tujuan yang diinginkan 2) Daftar isi dan petunjuk penggunaan buku mudah dipelajari 3) Urutan sajian 4) Pemberian motivasi dan daya tarik				✓	✓

15

22

		5) Intraksi (pemberian stimulus dan respon)			✓				
		6) Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi				✓			
		7) Kelengkapan informasi							
4	Kegrafikan	1) Penggunaan jenis dan ukuran huruf			✓				
		2) Layout dan tata letak				✓			
		3) Ilustrasi dan gambar			✓				
		4) Ilustrasi sampul buku menggambarkan isi dan materi yang disampaikan						✓	
		5) Desain tampilan						✓	
		6) Bahan isi buku tidak mudah sobek, terjilid kuat dan tidak mudah lepas			✓			✓	

28

26

92

Surat Penilaian Produk

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Radma, S Pd. i
NIP : 19680314200003260
Instansi : SD N 36 Seluma

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk Modul IPA untuk keperluan skripsi yang berjudul **PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS ETNOSAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA SD MATERI EKOSISTEM BUATAN (KOLAM) DI SUKU SERAWAI KABUPATEN SELUMA**, yang disusun oleh

Nama : Loli Astika Dewi
NIM : 1516240149
Prodi : PGMI
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris
Instansi : IAIN Bengkulu

Harapan saya penilaian kritik, dan saran yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh produk berupa Produk Modul yang berkualitas.

Bengkulu, 2020

Penilai



(Radma S Pd. i.....)
NIP. 19680314200003260



PRODI TARBİYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
IFAKULTAS TARBİYAH DAN TADRIS

MODUL BERBASIS ETNOSAINS **EKOSISTEM BUATAN** EKOSISTEM KOLAM



Penyusun Loli Astika Dewi

KATA PENGANTAR

Dengan diberlakukannya standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, maka penulis menyusun modul yang sesuai dengan tuntunan tersebut. Saya bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas petunjukNya, Saya berhasil menyusun modul ekosistem kolam berbasis etnosains kelas V SD/MI dalam modul ini akan dipelajari hal-hal sebagai berikut:

- a. Menjelaskan pengertian ekosistem buatan
- b. Menjelaskan tentang ekosistem kolam
- c. keterkaitan ekosistem kolam dengan etnosains

Setelah mempelajari modul ini diharapkan peserta didik memperoleh pemahaman tentang konsep-konsep yang berkaitan dengan makhluk hidup dan lingkungannya. Kemampuan dasar untuk berpikir logis dan kritis, rasa ingintahu, memecahkan masalah dan keterampilan di dalam lingkungan. Selainitu, diharapkan peserta didik memiliki kemampuan dan pengetahuan tentang ekosistem buatan yang berkaitan dengan etnosains dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam penyusunan buku ini tentu masih ada kekurangannya, maka kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat ditunggu. Terima Kasih.

Bengkulu, Juli 2020

Penulis

Loli Astika Dewi

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat limpahan, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan modul pembelajaran “Ekosistem Kolam Berbasis Etnosains”.

Dalam penyusunan modul ini, penulis banyak mendapat tantangan dan hambatan akan tetapi dengan bantuan dari berbagai pihak tantangan itu bias teratasi. Olehnya itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Hj.Asiyah, M.Pd dan bapak Ahmad Walid, M.Pd selaku pembimbing yang telah memberikan masukan sehingga modul ini menjadi lebih lengkap dan lebih layak dijadikan bahan ajar di sekolah. Dan saya ucapkan juga kepada kedua orang tua saya Ayah dan Ibu yang telah mendukung dan memberikan saya motivasi untuk menyusun dan menyelesaikan modul ini.

Penulis menyadari bahwa modul ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari bentuk penyusunan maupun materinya. Penulis senantiasa menerima masukan dari pembaca demi penyempunaan modul ini pada cetakan berikutnya. Akhir kata semoga modul ini dapat memberikan manfaat kepada kita sekalian.

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

1. Pendahuluan

Anda menemukan informasi tentang ruang lingkup, isi modul, persyaratan mempelajari modul serta hasil belajar

2. Belajar

Pada bagian ini anda mempelajari materi pelajaran yang harus anda kuasai

3. Latihan

Pada bagian ini anda dapat mempelajari soal-soal atau melaksanakan tugas untuk mengukur kemampuan anda terhadap topik pelajaran yang anda pelajari.

4. Evaluasi

Pada bagian ini anda mengerjakan soal-soal sebagai pengukur kemampuan anda setelah mempelajari keseluruhan isi modul.

5. Kunci latihan

Anda menemukan kunci jawaban dari latihan-latihan yang anda kerjakan

CIRI KHAS MODUL

1. Berbasis Etnosains

Modul ini mengidentifikasi pengetahuan awal siswa tentang sains asli masyarakat (sains tradisional). Hal ini bertujuan untuk menggali konsepsi-konsepsi yang telah dimiliki siswa yang berakar pada budaya masyarakat tempat mereka tinggal

2. Bersifat self-instructional

Pengajaran modul menggunakan paket pelajaran yang memuat satu konsep atau unit dari bahan pelajaran. Sementara pendekatan yang di gunakan dalam pengajaran modul menggunakan pengalaman belajar siswa melalui berbagai macam penginderaan, melalui pengalaman mana siswa terlibat secara aktif belajar.

Modul merupakan bahan ajar yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri. Artinya, pembaca dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara sistematis dan menarik sehingga mudah untuk dipelajari secara mandiri atau dengan bimbingan guru

Kelebihan Modul

1. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik siswa maupun guru.
2. Dapat digunakan secara tetap, seperti untuk meningkatkan gairah belajar, mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan belajar.
3. Siswa lebih aktif belajar.
4. Guru dapat berperan sebagai pembimbing, bukan semata-mata sebagai pelajar.
5. Dapat meringankan beban guru.
6. Sistem ini dapat menyerap perhatian anak sehingga pelajar menunjukkan lebih berhasil apabila di bandingkan dengan ceramah.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	1
Ucapan Terima kasih.....	2
Petunjuk Penggunaan Modul	3
Ciri Khas Modul.....	4
Daftar Isi	5
Tinjauan Pembelajaran.....	6
Materi Pokok.....	7
Peta Konsep.....	8
Pengertian Ekosistem Buatan.....	9
Ekosistem Kolam	10
Komponen Abiotik.....	11
Komponen Biotik	12
Intraksi Antara Abiotik dan Biotik.....	13
Tabel Nama-nama Komponen Abiotik dan Biotik pada kolam.....	14
Konsep Etnosains Pada Ekosistem Kolam	15
Rangkuman	16
Uji Kompetensi	17
Kata Kunci	20
Daftar Pustaka	21

MODUL PEMBELAJARAN IPA TINJAUAN PEMBELAJARAN

PENDAHULUAN

Salah satu upaya untuk melengkapi sumber belajar yang relevan dan bermakna guna meningkatkan mutu pendidikan di SD/MI, untuk ini perlunya di buat modul ini yang disusun berdasarkan peraturan materi Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi, No. 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi lulusan, dan berdasarkan kriteria buku pelajaran yang di kembangkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan. Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran wajib dalam kurikulum SD/MI. IPA di ajarkan pada SD/MI yang memuat penyatuan berbagi macam materi yang bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada siswa-siswa bagaimana proses dan kejadian yang terjadi di sekitar melalui mata pelajaran IPA.

TUJUAN BAHAN AJAR

Dari modul mata pelajaran IPA ini, bagian mengacu pada Standar Kurikulum Tingkat Standar Pendidikan (KTSP) yang memuat Standar Kompetensi (SK) siswa dapat memahami Ekosistem buatan.

Agar tujuan yang di rancang pada modul ini dapat dikuasai siswa dengan baik, siswa di minta mempelajari modul sesuai dengan petunjuk yang ada pada modul. Selain itu siswa di minta mengerjakan semua latihan dan tugas yang di berikan.

MATERI POKOK

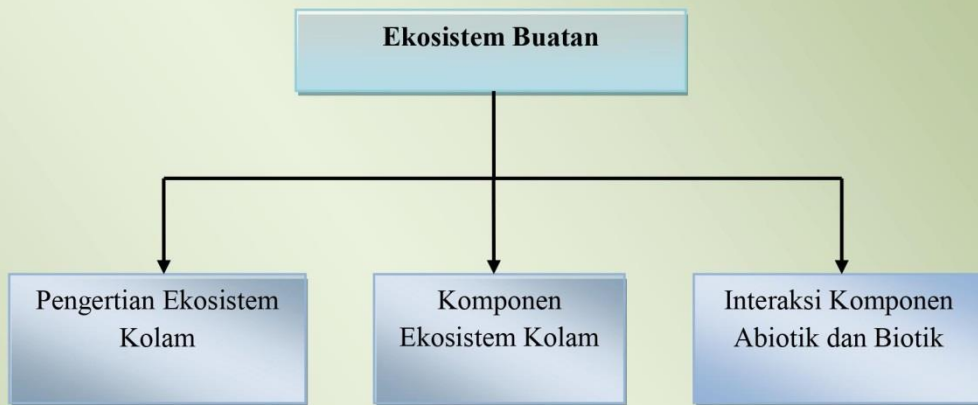
STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
Memahami Ekosistem buatan	Mengidentifikasi Ekosistem kolam	Setelah kegiatan pembelajaran siswa mampu untuk - Pengertian Ekosistem buatan - Pengertian Ekosistem Kolam - Komponen abiotik dan biotik - Intraksi komponen abiotik dan biotik

Tujuan Pembelajaran Modul

Tujuan mempelajari modul ini adalah:

1. Peserta didik dapat mengetahui apa itu Ekosistem buatan.
2. Peserta didik dapat mengetahui komponen-komponen ekosistem kolam.
3. Peserta didik dapat mengetahui keterkaitan ekosistem alam dan Etnosains.

PETA KONSEP



A. KATA KUNCI

1. Pengertian Ekosistem Kolan.
2. Komponen Ekosistem Kolan.
3. Interaksi Komponen Abiotik dan Biotik

B. MATERI

Ekosistem Kolan yang berbasis etnosains.

A. Ekosistem Buatan

Ekosistem Buatan adalah suatu ekosistem yang dibuat oleh manusia yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhannya. Biasanya komponen yang terdapat didalamnya hasil bawaan dari luar, yang disusun sedemikian rupa oleh manusia, sehingga keaneka- ragamannya rendah atau terbatas, jadi intinya ekosistem ini terbentuk karena campur tangan manusia. Ekosistem adalah suatu system ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbale balik tak terpisahkan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Ekosistem bias dikatakan juga suatu tatanan kesatuan secara utuh dan menyeluruh antara segenap unsure lingkungan hidup yang saling mempengaruhi.

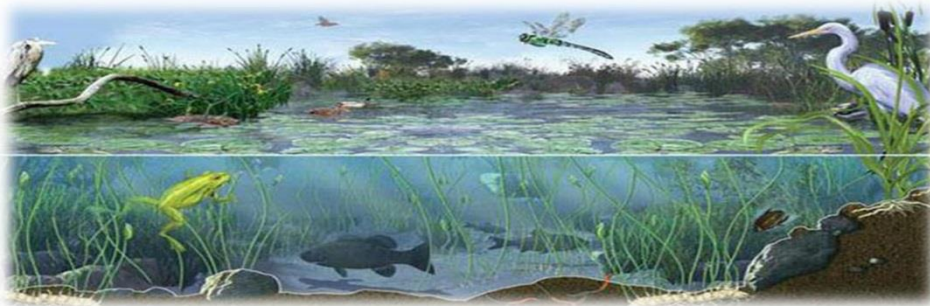
Ekosistem merupakan penggabungan dari setiap unit biosistem yang melibatkan interaksi timbale balik antara organism dan lingkungan fisik sehingga aliran energy menuju kepada suatu struktur biotic tertentu dan terjadi suatu siklus materi antara organism dan anorganisme. Sebagai sumber dari semua energi yang ada.



Gambar 1.1 Ekosistem Buatan a. Bendungan b. Sawah c. Kolam d. Kebun

1. Pengertian Ekosistem Kolam

Kolam yaitu sebuah daerah berukuran kecil yang terbentuk dengan sendirinya ataupun buatan manusia. Kolam termasuk dalam golongan ekosistem air tawar tenang atau lentik. Suku serawai mempercayai jika ikan diberi makan dengan cara tradisional karena bila memberi ikan dengan makanan yang organik daging ikan akan berasa lebih manis dan padat dibandingkan dengan ikan yang diberi makanan yang instan seperti pur.



Gambar 1.2 Ekosistem Kolam

Ekosistem kolam diartikan sebagai suatu perairan buatan yang luasnya dibatasi yang dibuat secara sengaja oleh manusia supaya mudah dikelola dalam hal pengaturan air, jenis hewan yang dibudidayakan, serta target produksinya. Selain sebagai media tempat hidupnya ikan, kolam juga dapat berperan sebagai sumber makanan alami bagi ikan, Artinya kolam harus dapat menumbuhkan potensi makanan secara alami. Dalam menumbuhkan makanan alami, ekosistem pada kolam mempunyai ke khususan sendiri karena unit sistem yang ada didalamnya berbeda dengan ekosistem yang lainnya.

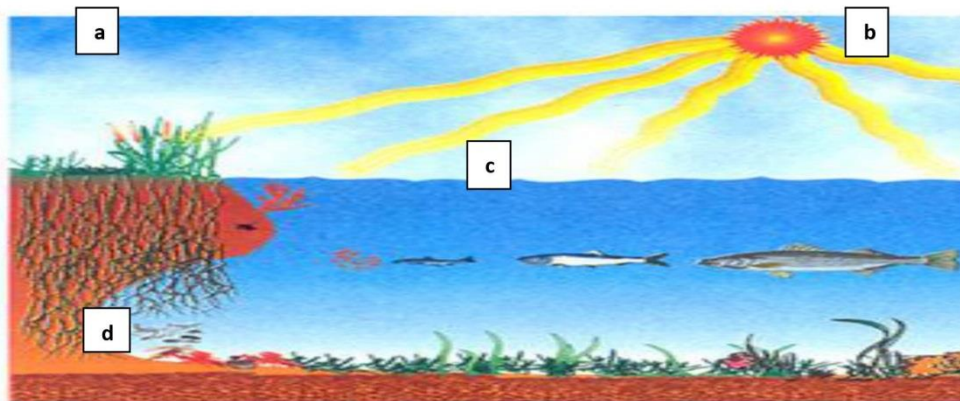


2. Komponen Ekosistem Kolam

Komponen ekosistem dibagi menjadi dua yakni komponen abiotik dan komponen biotik, berikut uraiannya.

a) Komponen Abiotik Kolam

Komponen abiotik merupakan komponen penyusun ekosistem yang terdiri dari benda-benda tak hidup. Secara terperinci, komponen abiotik merupakan keadaan fisik dan kimia di sekitar organisme yang menjadi medium dan substrat untuk menunjang berlangsungnya kehidupan organisme.

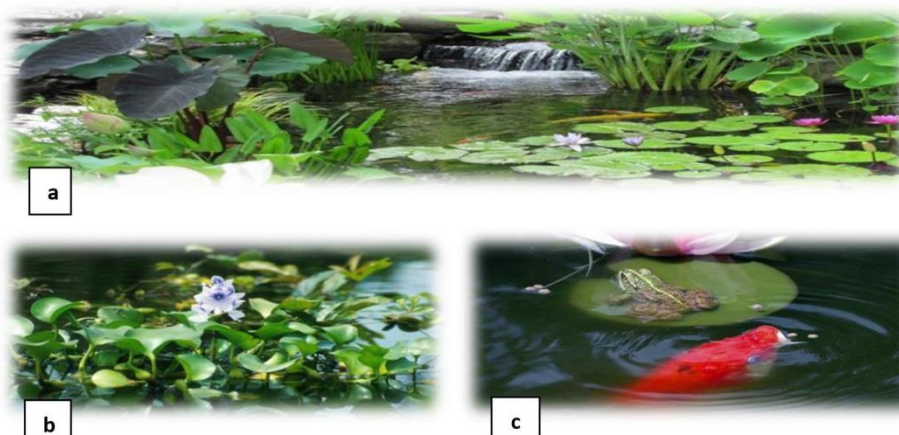


Gambar 1.3 Komponen Abiotik a. Udara b. Sinar Matahari c. Air d. Tanah

Contoh komponen abiotik pada ekosistem kolam diantaranya;

- Air merupakan salah satu komponen abiotik yang mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan ekosistem kolam.
- Tanah sebagai komponen abiotik juga sangat penting, karena tanah merupakan tempat untuk hidup banyu banyu tumbuhan yang kemudian mengundang organisme lain untuk hidup dan tinggal di sana.
- Udara merupakan komponen abiotik yang berperan sebagai tanda adanya kehidupan pada daerah tersebut..
- Cahaya Matahari mempengaruhi kelembaban serta kadar air dan temperatur udara pada suatu lingkungan. Cahaya matahari juga mempengaruhi perubahan unsur hara yang berbentuk padat menjadi larut pada ekosistem kolam.

b). Komponen Biotik Kolam



Gambar 1.4 Komponen Biotik a. Keladi, Teratai b. enceng gondok c. ikan, katak

Di suku serawai masih banyak masyarakat yang berternak (*ingunan*) dengan cara yang masih sangat tradisional, masyarakat suku serawai memberi makanan ikan dengan kulit padi (*dedak*), sisa-sisa sayuran, ampas kelapa (*mpas niyugh*), Sagu rembi. Komponen biotik yaitu makhluk hidup berupa hewan, manusia ataupun tumbuhan. Contoh komponen biotik pada ekosistem kolam diantaranya;

- Produsen yaitu makhluk hidup yang berperan mengubah zat anorganik menjadi zat organik. Produsen pada ekosistem kolam biasanya tumbuh pada bagian kolam dangkal berupa tumbuhan berakar atau mengapung. Contoh produsen pada ekosistem kolam yakni lumut dan fitoplankton yang menyebabkan kolam berwarna hijau.
- Konsumen yaitu organisme heterotrof berupa hewan. Pada ekosistem kolam, hewan herbivore atau pemakan tumbuhan disebut sebagai konsumen primer seperti zooplankton yang memakan fitoplankton dan bentos yang hidup di dasar perairan. Hewan karnivora atau pemakan konsumen primer disebut dengan konsumen sekunder contohnya ikan mas pada ekosistem kolam. Adapun konsumen terakhir atau konsumen puncak yang tidak dapat dimakan oleh makhluk hidup lain contohnya manusia.
- Dekomposer yaitu organisme yang menguraikan bangkai dari konsumen terakhir contoh dekomposer diantaranya; bakteri akuatik, fungi, flagelata, dan cacing tanah. Bakteri akuatik dan fungi pada umumnya berada pada permukaan sedimen di dasar kolam.

c). Intraksi antara abiotik dan biotik

Intraksi antara abiotik dan biotik adalah intraksi yang terjadi antara makhluk hidup serta alam yang ada disekitarnya. Intraksi ini sangat dibutuhkan. Intraksi ini terjadi antara semua makhluk hidup dengan air, udara, dan sinar matahari. Contoh simbiosis ini adalah hubungan antara matahari dan makhluk hidup. Matahari sangat berguna dalam proses fotosintesis tanaman. Selain itu, matahari juga membantu beberapa hewan dalam mencari makan.

Rantai makanan dalam ekosistem kolam dibagi menjadi tiga tingkat trofik dasar, yaitu:

- Tingkat trofik pertama yang menyiapkan makanan sendiri dengan bantuan sinar matahari, diwakili oleh produsen atau auto trofik, misalnya tumbuhan hijau (enceng gondok, rumput, lumut, ganggang)
- Tingkat trofik yang kedua diwakili oleh ikan-ikan kecil yang memakan tumbuhan hijau semisal lumut.
- Tingkat trofik yang ketiga diwakili oleh ikan besar yang makan ikan kecil maupun rumput-rumputan (omnivora).



Gambar 1.5 Rantai makanan pada ekosistem kolam

Pada gambar rantai makanan dalam ekosistem kolam tersebut, plants/ tumbuhan/ fitoplankton di dalam kolam berperan sebagai produsen, lalu udang-udang kecil merupakan konsumen tingkat satu yang memakan fitoplankton dalam kolam, selanjutnya udang akan dimangsa oleh ikan sebagai konsumen tingkat dua. Kemudian ikan-ikan tadi juga akan dimangsa pula oleh ikan lain yang jauh lebih besar dan berbeda jenisnya hingga mereka dimangsa kembali oleh burung pemakan ikan. Setelah burung mati, akan diurai oleh bakteri ataupun jamur yang bisa menyuburkan tanah tempat produsen tumbuh.

Daftar nama-nama komponen biotik dan komponen abiotik yang ada di Kolam

Tabel 2.1 Nama-nama komponen biotik dan komponen abiotik yang ada di kolam

NO	Komponen Biotik		Keterangan
	Bahasa Indonesia dan Ilmiah	Bahasa Suku	
1	Ikan (<i>Oreochromis</i>)	Ikan	Peliharaan di kolam
2	Lumut (<i>Bryophyta</i>)	Lumut	Tanaman liar (Makanan Ikan)
3	Enceng Gondok (<i>Eichhornia crassipe</i>)	Tanaman Aiak	Tanaman liar (tempat ikan bersembunyi)
4	Rumput (<i>Gramineae</i>)	gumput	Tanaman liar
5	Burung (<i>Aves</i>)	Burung	Pemakan ikan yang ada di kolam
6	Keong mas (<i>Pilaampullacea</i>)	Kiung	Makanan bebek dan ikan besar
7	Air (<i>H₂O</i>)	Aiak	Tempat ikan hidup
8	Tanah	Tanah	Menampung air di kolam
9	Sinar Matahar (UV)	Sinagh Matoaghi	Membantu proses fotosintesis pada tumbuhan



KONSEP ETNOSAINS PADA EKOSISTEM KOLAM

Ikan-ikan kolam merupakan ikan yang mudah beradaptasi dengan lingkungannya, seperti ikan mujair (ikan nila), ikan lele (ikan Kli), Ikan Gabus (Guan), Ikan Bawal (bawal) dan lain-lain. Ikan-ikan ini bisa hidup di air tawar, rawa, sungai, waduk (danau) bahkan di antara air laut dengan air tawar (*air payau*)/ muara.

Disuku serawai masih banyak masyarakat yang berternak (*ingunan*) dengan cara yang masih sangat tradisional, masyarakat suku serawai memberi makanan ikan dengan kulit padi (*dedak*), sisa-sisa sayuran, ampas kelapa (mpai niyugh), Sagu rembi.

Karena suku serawai mempercayai jika ikan diberi makan dengan cara tradisional rasa daging ikan lebih manis dan padat dibandingkan dengan ikan yang diberi makanan yang instan.



Gambar 1.6 Ekosistem buatan (kolam)



RANGKUMAN

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada disekitar makhluk hidup. Sebuah lingkungan terdiri atas bagian yang hidup (biotik) dan bagian yang tak hidup (abiotik). Bagian yang hidup disebut lingkungan terdiri atas tumbuhan, hewan, dan makhluk hidup lainnya. Bagian lingkungan yang tak hidup terdiri atas cahaya matahari, air, udara dan tanah.

Kolam selain sebagai media hidup ikan juga dapat berfungsi sebagai sumber makanan alami bagi ikan, artinya kolam harus berpotensi untuk dapat menumbuhkan makanan alami.

Fungsi kolam adalah untuk mendederkan atau membesarkan larva ikan menjadi bibit ikan yang siap untuk dibesarkan, berfungsi juga untuk menampung hasil benih sampai dengan tahap pembesaran hingga panen.

Komponen abiotik merupakan komponen penyusun ekosistem yang terdiri dari benda-benda tak hidup. Secara terperinci, komponen abiotik merupakan keadaan fisik dan kimia disekitar organisme yang menjadi medium dan substrat untuk menunjang berlangsungnya kehidupan organisme tersebut. Beberapa contoh komponen abiotik adalah air, udara, cahaya matahari dan tanah.





UJI KOMPETENSI

Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang tepat !

1. Rantai makanan yang terjadi pada ekosistem kolam adalah....
 - a. Lumut-ikan-burung
 - b. Teratai-ulat-kelinci
 - c. Enceng gondok-ikan-hiu
 - d. Ikan teri-ikan bawal-hiu

2. Sekumpulan rantai makanan yang saling berhubungan disebut....
 - a. Jaring-jaring kehidupan
 - b. Piramida makanan
 - c. Rantai makanan
 - d. Jaring-jaring makanan

3. Penghilangan komponen konsumen I pada suatu ekosistem kolam akan menyebabkan....
 - a. Jumlah dekomposer makin banyak
 - b. Komponen I darat menggantikan komponen I kolam
 - c. Status konsumen III merangkap sebagai herbivor
 - d. Konsumen II berfungsi menjadi konsumen I

4. Komponen abiotik pada ekosistem kolam adalah
 - a. Udara, katak, tanah, cahaya matahari
 - b. Air, udara, cahaya matahari, tanah
 - c. Cahaya matahari, udara, keong, cacing
 - d. Produsen, air, udara, cacing

5. Komponen biotik pada ekosistem kolam adalah...
 - a. Ikan
 - b. Air kolam
 - c. Sinar matahari
 - d. Udara

6. Tempat hidup suatu organisme disebut...
 - a. Komunitas
 - b. Populasi
 - c. Habitat
 - d. Ekologi

7. Komponen biotik yang dapat ditemui pada akuarium adalah...
 - a. Air, batu, dan udara
 - b. Ikan, udara, dan kerikil
 - c. Ikan, air, dan paku air
 - d. Ikan, ganggang, dan paku air

8. Hubungan timbal balik antara makhluk hidup disebut...
 - a. Lingkungan
 - b. Komunitas
 - c. Ekosistem
 - d. Individu

9. Berikut yang termasuk ekosistem buatan adalah...
 - a. Kolam, waduk, dan ladang
 - b. Kebun, sawah, dan laut
 - c. Bendungan, gunung, dan sungai
 - d. Sawah, telaga, dan bendungan

10. Intraksi yang terjadi antara makhluk hidup dengan lingkungan akan membentuk...
- Komunitas
 - Ekosistem
 - Habitat
 - populasi

ESSAY

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan ekosistemn kolam !

Jawaban :

2. Berikan contoh ekosistem di sekitar tempat tinggal anda !

Jawaban :

3. Apa penanan cahaya mata hari dalam ekosistem kolam ?

Jawaban :

4. Mengapa fitoplanton memegang peranan penting dalam ekosistem perairan ?

Jawaban :

5. Sebutkan contoh komponen biotik pada ekosistem kolam!

Jawaban :

6. Sebutkancontohhkomponenabiotikpadaekosistemkolam!

Jawaban :

KUNCI JAWABAN

Pilihan ganda :

1. a. Lumut-ikan-burung
2. d. Jaring-jaring makanan
3. d. Konsumen II berfungsi menjadi konsumen I
4. b. Air, udara, cahaya matahari, tanah
5. a. Ikan
6. c. Habitat
7. d. ikan, ganggang, dan paku air
8. c. Ekosistem
9. a. Kolam, waduk, dan ladang
10. b. Ekosistem

DAFTAR PUSTAKA

- Caudill, Herb, 2005. Ekosistem dan kesejahteraan manusia: suatu kerangka pikir untuk penilaian. Millennium Ecosystem Assessment. Jakarta.
- Naming tyas. 2016. Biologi untuk SD/MI kelas IV Ilmu Alam. Penerbit Erlangga.
- Marisa febriliana, S. W. 2017. Ekosistem. Jakarta
- Dwi suhartanti dan Susanti ningsi, 2010. Ilmu pengetahuan alam untuk kelas IV SD/MI
- Elysa Dwi satyawati, 2015. Materi pembelajaran sains SD kelas IV

MODUL BERBASIS ETNOSAINS
EKOSISTEM BUATAN
— EKOSISTEM KOLAM —

Loli Astika Dewi, Lahir Di Sentral Baru pada tanggal 28 April 1996, Tempat tinggal di Paluwah Terap, Kecamatan Ilir Talo, Kabupaten Selima, Provinsi Bengkulu, Anak ke 2 dari 3 bersaudara



Penulis menyelesaikan pendidikan tingkat dasar di SD Negeri 36 Seluma pada tahun 2009, Kemudian penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah di MTs penago 2 Seluma, selesai pada tahun 2012 dan tahun 2015 penulis menyelesaikan pendidikan tingkat menengah atas di SMA Negeri 8 Seluma, kemudian melanjutkan ke perguruan tinggi di IAIN Kota Bengkulu.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Loli Astika Dewi
Nim : 1516240149
Program Studi : PGMI
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran
IPA SD Materi Ekosistem Buatan (Kolam) Di Suku Serawai
Kabupaten Seluma.

Telah melakukan verifikasi plagiasi melalui program. www.turnitin.com
dengan ID: 1735813823. Skripsi ini memiliki indikasi plagiat sebesar 28 % dan
dinyatakan dapat diterima.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya, dan untuk
dipergunakan sebagaimana mestinya, apabila terdapat kekeliruan dengan
verifikasi ini maka akan dilakukan peninjauan ulang kembali.

Bengkulu, 29 Desember 2021

Mengetahui

Ketua Tim Verifikasi


Dr. Ali Akbarjono, M.Pd
NIP. 197509252001121004

Yang Menyatakan



Loli Astika Dewi
NIM.1516240149

cek plagiasi

ORIGINALITY REPORT

28%
SIMILARITY INDEX

27%
INTERNET SOURCES

10%
PUBLICATIONS

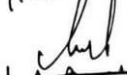
7%
STUDENT PAPERS

INTERNET SOURCES

repository.iainbengkulu.ac.id Internet Source	13%
digilib.iain-palangkaraya.ac.id Internet Source	1%
repository.radenintan.ac.id Internet Source	1%
id.scribd.com Internet Source	1%
media.neliti.com Internet Source	1%
eprints.uny.ac.id Internet Source	1%
www.scribd.com Internet Source	1%
library.walisongo.ac.id Internet Source	<1%
materiipa.com Internet Source	<1%

27-12-2021

Pengelola Pustaka PGM



Gambar Validasi



Gambar Validasi Desaen





Gambar Validasi Materi



Gambar Validasi Guru IPA SD

Gambar Wawancara



Gambar Sesi Wawancara Pada Pemilik Kolam



Dokumentasi di SD N 36 Seluma



