

**PENGEMBANGAN MODUL ILMU PENGETAHUAN ALAM BERBASIS
ETNOSAINS PADA MATERI EKOSISTEM UNTUK MENINGKATKAN JIWA
KONSERVASI SISWA SMP KELAS VII**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri
Bengkulu Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



Diajukan oleh:

DAISTA GUSMARTI
NIM. 1711260032

**PROGRAM STUDI ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN SAINS DAN TEKNOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BENGKULU
2021**



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

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Etnosains Pada Materi Ekosistem Untuk Meningkatkan Jiwa Konservasi Siswa SMP Kelas VII”** yang disusun oleh Daista Gusmarti telah dipertahankan didepan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu pada hari Jumat, 20 Agustus 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Ketua

(Dr. H. Ali Akbar Jono, M.Pd)

NIP. 197509252001121004

Sekretaris

(Wiji Aziiz Hari Mukti, M.Pd. Si)

NIDN. 2030109001

Penguji. I

(Andang Sunarto, Ph.D)

NIP. 197611242006041002

Penguji. II

(Abdul Aziz Bin Mustamin, M.Pd.I)

NIP. 198504292015031007

Bengkulu, 31 Agustus 2021

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris

Dr. Zubaidi, M.Ag., M.Pd

NIP. 1969063081996031005





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

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

NOTA PEMBIMBING

Hal : Skripsi Daista Gusmarti

NIM : 1711260032

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu

Di Bengkulu

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

Nama : Daista Gusmarti

NIM : 1711260032

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Jiwa Konservasi Siswa SMP Kelas VII

Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada sidang munaqasyah skripsi guna memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

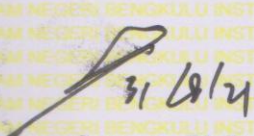
Demikian, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

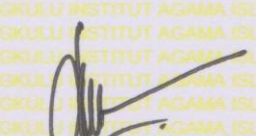
Bengkulu, 31 Agustus 2021

Pembimbing I

Pembimbing II


Andang Sunarto, Ph.D

NIP.197611242006041002


Ahmad Walid, M.Pd

NIDN.201059101

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul **“Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Jiwa Konservasi Siswa SMP Kelas VII”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di IAIN Bengkulu Maupun perguruan tinggi Lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, pemikiran dan rumusan saya sendiri tanpa bantuan yang tidak sah dari pihak lain kecuali arahan dari tim pembimbing.
3. Di dalam skripsi ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali kutipan secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama dan pengarangnya serta dicantumkan di daftar pustaka.
4. Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan norma ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, Agustus 2021
Yang Membuat Pernyataan



Dasta Gusmarti
Dasta Gusmarti
NIM. 1711260032

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

Artinya

Karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

“Bekerja keraslah bagaikan waktu adalah Uang”
Daista Gusmarti

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

Alhamdulillahirabbil alaamiin, dengan selalu mengharapkan Ridho Allah Subhanahu Wata`aala serta sholawat dan salam kepada Nabi Allah Rasulullah Muhammad Solallahu ,,Alaihi Wassalam. Lembar-lembaran bersampul kuning ini menjadi sebuah bukti selesai sudah perjuanganku sebagai mahasiswa Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Institut Agama Islam Negeri Bengkulu. Skripsi ini kupersembahkan untuk :

1. Keluargaku terimakasih sudah mendukungku memotivasiku dan memberi perhatian sepenuhnya kepadaku teruntuk kedua orang tuaku ibu tercinta penyemangatku (Mariyani) dan bapak penasehatku (Kamarudin) terimakasih banyak atas do'a yang kalian panjatkan setiap waktu untukku. Selalu memberi saya motivasi dan nasehat yang kalian curahkan kepadaku dari jauh, dan terimakasih sudah memenuhi kebutuhanku selama ini serta telah membesarkanku mendidik dengan penuh kasih sayang dalam kesabaran.terimakasih buat kakakku tercinta selalu memotivasi saya dalam kejauhan yaitu (Ika Afriyani, Solihin,) dan juga sudah menjadi teman dalam curhatan adekku sayang (Ahmad Julian, Nawfal) terimakasih sudah menghiburku.
2. Keluarga Besar Nenek Nuraini terimakasih sudah memberi semangat dan motivasi dari kejauhan dalam menasehati dan memberi ajaran-ajaran yang baik
3. Teman-teman teruntuk temanku Widya Apriana Terimakasih sudah banyak menemani saya dalam keseharian membantu saya menyelesaikan skripsi ini dan untuk Temanku Fathatun nisa Terimakasih sudah selalu mengantarkan saya kesana kesini memberi motivasi dalam bimbingan saat ini.
4. Seluruh keluarga besar IPA angkatan 2017 (Mahdiya fitri lubis,Fadilah Turahmah,Anisa Aulia,Adli Ikhsan) dan sahabat-sahabat di IAIN bengkulu yang tak dapat saya sebutkan satu persatu.
5. Seluruh Dosen Karyawan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu khusus Fakultas Tarbiyah dan Tadris.
6. Civitas akademika dan Almamaterku IAIN Bengkulu.

ABSTRAK

Daista Gusmarti, NIM. 1711260032 Judul “Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains pada Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Jiwa Konservasi Siswa SMP Kelas VII”.

Tujuan Penelitian ini yaitu pertama, mengetahui pengembangan modul IPA berbasis etnosains pada materi ekosistem. kedua, mengetahui kelayakan modul IPA berbasis etnosains pada materi ekosistem. ketiga, mengetahui kepraktisan modul IPA berbasis etnosains pada materi ekosistem. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D/*Research and Development* dengan pendekatan kuantitatif. Hasil penelitian disimpulkan bahwa pertama, pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem menggunakan metode pengembangan Borg & Gall yang terdiri dari sepuluh langkah. kedua, modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem termasuk dalam kriteria sangat layak digunakan tanpa direvisi. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji kelayakan yaitu diperoleh nilai persentase kelayakan sebesar 88,66% layak. kketiga, modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem termasuk dalam kriteria praktis dan baik untuk digunakan tanpa direvisi. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji kepraktisan modul diperoleh nilai persentase kepraktisan sebesar 91,66% praktis.

Kata Kunci: *Pengembangan, Modul IPA, Etnosains, Jiwa Konservasi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains pada Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Jiwa Konservasi Siswa SMP Kelas VII”.

Penyusunan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Matematika Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu.

Penulis sangat menyadari sepenuhnya, terselesaikannya penyusunan skripsi ini berkat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat Bapak/Ibu:

1. Prof. Dr. H. Sirajuddin M, M. Ag, MH selaku Rektor IAIN Bengkulu yang telah memberikan berbagai fasilitas dalam menimba ilmu pengetahuan di IAIN Bengkulu.
2. Dr. Zubaedi, M. Ag, M. Pd. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu.
3. Andang Sunarto, Ph.D, selaku pembimbing I yang selalu membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ahmad Walid, M. Pd. Mat selaku pembimbing II yang senantiasa sabar dan tabah dalam mengarahkan dan memberikan petunjuk serta motivasinya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen dan seluruh stfa kepegawaian IAIN Bengkulu yang telah banyak memberi ilmu pengetahuan bagi penulis sebagai bekal pengabdian bagi masyarakat, agama, nusa dan bangsa.

6. Kepala SMP Negeri 11 Kecamatan Pondok Suguh Kabupaten Mukomuko yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah yang beliau pimpin.

Akhirnya, semoga segala kebaikan dan bantuan serta partisipasi dari semua pihak yang telah membantu dan memotivasi penulis menjadi amal yang sholeh di sisi Allah SWT.

Bengkulu, Juli 2021
Penulis

Daista Gusmarti
NIM. 1711260032

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
NOTA PEMBIMBING	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi masalah	9
C. Rumusan Masalah	10
D. Batasan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	12

BAB II TINJUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	
1. Modul Berbasis Etnosains	13
2. Pembelajaran IPA	17
3. Pendekatan Etnosains	21
4. Jiwa Konservasi	23
5. Materi Ekosistem	25
B. Kajian Penelitian Yang Relevan	28
C. Kerangka Berpikir	30

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	32
B. Setting Penelitian	37
C. Prosedur Penleitin.....	37
D. Teknik Pengumpulan Data	38
E. Teknik Analisis Data	43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitin	47
B. Pembahasan Hasil Penelitian	58
C. Temuan Lapangan	63
D. Keterbatasan Penelitin	64

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	67
Saran	68

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
3.1	Skor Penilaian Validasi Ahli	44
3.2	Kriteria Kelayakan	44
3.3	Kriteria Kepraktisan	45
4.1	Analisis Kebutuhan Guru	48
4.2	Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	49
4.3	Hasil Validasi Ahli Bahasa	55
4.4	Hasil Validasi Ahli Materi	56
4.5	Validasi Ahli Desain	57
4.6	Data Hasil Respon Siswa Terhadap Kepraktisan Modul	58

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Kerangka Berfikir	31
3.1	Langkah-Langkah Penelitian	33
4.1	Desain cover sebelum validasi	53
4.2	Desain cover setelah validasi	53
4.3	Desain peta konsep sebelum validasi	53
4.4	Desain peta konsep setelah validasi	53
4.5	Hasil <i>mixing</i> halaman 15	53
4.6	Hasil <i>mixing</i> halaman 12	53
4.7	Hasil <i>Mixing</i> halaman 15	55
4.8	Hasil <i>Mixing</i> halaman 15	55
4.9	Data Hasil respon siswa	58
4.10	Tampilan Cover Modul	59
4.11	Tampilan contoh materi	59
4.12	Tampilan nilai-nilai etnosains	60
4.13	Tampilan kegiatan siswa	60

DAFTAR LAMPIRAN

SK penunjukan Pembimbing

Surat Izin penelitian

Surat keterangan selesai penelitian

Kartu bimbingan

Instrumen penelitian

Dokumentasi penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses belajar mengajar adalah terjadinya interaksi antara guru dan murid dalam suatu pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan yaitu tujuan pendidikan. Motivasi di balik pengajaran tidak akan tercapai seperti yang diharapkan jika tindakan kerjasama pendidikan dan pembelajaran tidak pernah terjadi dalam pendidikan.¹ Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa: Pendidikan adalah pekerjaan yang disadari dan diatur untuk menciptakan lingkungan belajar dan ukuran pembelajaran agar siswa secara efektif mengembangkan kemampuannya untuk memiliki kekuatan, penguasaan duniawi yang ketat. diri, watak, wawasan, orang terhormat, dan kemampuan yang diperlukan tanpa bantuan orang lain, masyarakat, negara dan negara.²

Pengajar yang biasa disebut guru dituntut untuk memiliki tugas dalam memberdayakan siswa untuk secara efektif menumbuhkan kemampuan siswa dan memiliki pilihan untuk menjadi model dalam pembelajaran atau contoh yang baik (model yang lebih ramping) dan pendidik harus mengikuti

¹ *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Guru dan Dosen.* (Jakarta: Pustaka Merah Putih, 2007), h.12-14.

² *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Guru dan Dosen.* (Jakarta: Pustaka Merah Putih, 2007), h.15.

kemajuan perkembangan terakhir sekolah di mana pendidik dan siswa benar-benar siap untuk belajar bersama”.³

Melihat situasi di atas, cenderung dianggap bahwa pendidik bukan sekedar contoh yang baik dalam menyampaikan materi, namun harus memiliki pilihan untuk mengawasi dan mengikuti pelatihan yang ditunjukkan dengan perkembangan zaman. Abad 21 yang sarat dengan ilmu pengetahuan dapat mengubah tuntutan kehidupan sebelumnya.

Seharusnya abad 21 karena abad ini menuntut sifat SDM. Dengan demikian, perusahaan harus memiliki pilihan untuk mengembangkan kemungkinan yang ada, sehingga mereka menjadi atribut mereka sendiri di dalam organisasi, dan dapat menciptakan hasil yang tak tertandingi. Tuntutan tugas pengajaran dalam menciptakan SDM telah tertuang dalam UUD 1945 yang menitikberatkan pada pergantian peristiwa publik.⁴

Kesulitan dalam masa informasi yang semakin kuat, mencipta dan semakin berkembang membutuhkan SDM yang memiliki kemampuan keilmuan tingkat tak terbantahkan yang meliputi kemampuan berpikir cerdas, tertib, dasar, hati-hati, dan imajinatif serta memiliki mentalitas yang tajam dalam menyampaikan pemikiran atau menangani masalah. Kemampuan tersebut dapat diciptakan melalui pengajaran yang pada dasarnya merupakan

³Ace Suryadi, *Pendidikan Investasi SDM, dan pembangunan*, jakarta: Balai pustaka, 2002, h 4.

⁴Badan Standar Nasional Pendidikan, *Paradigma pendidikan nasional Di Abad-21*, Jakarta BSNP, 2010 h. 36

interaksi untuk membantu manusia dalam berkreasi sendiri sehingga mampu menghadapi segala perkembangan dan persoalan di era globalisasi.⁵

Ilmu bawaan (IPA) yang merupakan konsekuensi dari latihan manusia sebagai informasi terkoordinasi, pikiran dan ide-ide tentang unsur-unsur lingkungan normal yang diperoleh untuk suatu fakta melalui perkembangan siklus logis. Itu interaksi antara pemeriksaan yang berbeda, pengaturan dan pengujian pikiran. Demikian pula, mata pelajaran sains adalah proyek untuk menanamkan dan menumbuhkan kemampuan logis, perspektif dan kualitas siswa dan untuk memuja dan menyukai kekuatan Tuhan Yang Maha Esa.⁶

Sebagaimana ditunjukkan oleh Taksonomi Bloom sebagaimana dikutip Trianto, alasan sekolah sains dituntut tidak semata-mata untuk memberikan informasi (psikologis) tetapi juga untuk memberikan kemampuan (psikomotor), kemampuan bersikap logis (penuh perasaan), mendapatkan, kecenderungan dan apresiasi dalam menemukan jawaban atas suatu masalah. Hal ini menuntut agar pendidik sebagai pengarah pembelajaran dapat memberikan iklim belajar yang bermanfaat, pembelajaran yang tepat semakin dekat dan dapat secara efektif mengikutsertakan siswa dalam pembelajaran, sehingga siswa mendapatkan informasi dari apa yang mereka dengar serta dari apa yang mereka lihat dan apa yang mereka sadari. Ia melakukan dan dapat

⁵Ahmad Walid. *Pengembangan Modul Berbasis Challenge Based Learning Materi Lingkungan Untuk Memberdayakan Kemampuan Interpretasi Dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa*. At-Ta'lim, Vol. 16, No. 2, Juli 2017.

⁶Sariyem, *Peningkatan Prestasi Belajar Mapel Ipa Melalui Metode Eksperimen* E-ISSN ,Vol 2 no 3, juni 2018.

melakukan sains secara khusus akan memberikan kebebasan kepada siswa untuk memahami ide-ide sains melalui iklim di sekitar mereka.⁷

Pendidik atau guru memiliki peranan penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Melalui pendidikan lahirlah generasi-generasi penerus yang memiliki intelektual tinggi, berakhlak mulia dapat membangun dan memajukan Negara. Namun, untuk dapat melahirkan generasi-generasi yang berkualitas tersebut, maka dibutuhkan sosok pendidik yang benar-benar menjalankan kewajibannya dengan baik dan memiliki kompetensi-kompetensi sebagai seorang pendidik atau guru.⁸

Agar dapat menjalankan tugas dengan baik maka pendidik harus memiliki kesiapan dan perancangan yang matang sebelum proses belajar mengajar dilaksanakan. Dan di jelaskan juga dalam ayat al-qur'an yang pertama kali diturunkan adalah berkenaan dengan masalah keimanan dan pendidikan dalam QS. Al-Alaq (96) : (1-5) berikut ini:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ أَلَمْ يَكُنْ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Artinya: “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.”

⁷Trianto *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta : PT Bumi Aksara, 2012), h. 135

⁸Sopian Ahmad *Tugas, Peran, Dan Fungsi Guru dalam Pendidikan* P-ISSN : Sakatiga 2016

Bagian di atas menyatakan bahwa belajar adalah ukuran yang membingungkan dalam Surah Iqro' atau Surah Al 'Alaq adalah surat yang pertama kali diwahyukan kepada Nabi Shallallahu 'alaihi wa sallam. Surat tersebut adalah surat Makkiyyah. Menjelang awal surat berisi perintah untuk membaca, yang dengan membaca dapat diketahui perintah dan larangan Allah. Jadi manusia tidak hanya dibuat di planet ini, namun ia juga diminta dan ditolak.

Ilmu bawaan mencakup berbagai sudut yang saling terkait. Oleh karena itu, untuk membuat penemuan yang membuat siswa dinamis, diperlukan kemampuan luar biasa yang berbeda dari seorang pengajar, mengingat kemampuan pendidik untuk mengajar.⁹

Selain mengajar dan mendidik tugas lain yang harus dilakukan pendidik ialah dapat mengelola kelas dengan efektif demi kenyamanan dan ketenangan dalam proses belajar mengajar. Tindakan pengelolaan kelas adalah tindakan yang dilakukan oleh pendidik dalam rangka penyediaan kondisi yang optimal agar proses belajar mengajar berlangsung efektif. Jadi dapat di simpulkan bahwa tindakan pengelolaan kelas merupakan salah satu pendukung dalam melancarkan proses pembelajaran agar kegiatan belajar mengajar berlangsung efektif.¹⁰

Guru sebagai fasilitator memberikan pelayanan belajar. Dalam memberikan pelayanan belajar, guru selalau berusaha untuk dapat

⁹Putra Rahmat Aziz Nur *Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Pemahaman IPA Universitas Lampung* 2012 h. 40

¹⁰Adi Susilo Sugeng *Peran Guru Mengelola Kelas Universitas Brawijaya Edcomtech: Volume 3, nomor 2* 2018.

menyediakan fasilitas belajar yang memadai, sedangkan sebagai komunikator guru dalam pendekatan dan metode pembelajaran yang memungkinkan kemudahan bagi siswa dalam belajar.¹¹

Inovasi juga diusulkan sehingga instruktur membuat latihan pembelajaran yang berbeda sehingga mereka memenuhi berbagai tingkat kemampuan siswa. Kesenangan adalah suasana belajar dan belajar yang menyenangkan sehingga siswa berkonsentrasi penuh dalam belajar sehingga pertimbangan mereka (*time on task*) tinggi. Tingginya perhatian siswa terhadap materi belajar yang disampaikan terbukti meningkat hasil belajar. Keadaan aktif dan menyenangkan tidaklah cukup jika proses pembelajaran tidak efektif, yaitu tidak menghasilkan apa yang harus dikuasai siswa setelah proses pembelajaran, sebab pembelajaran memiliki sejumlah tujuan pembelajaran yang harus dicapai. Tuntutan manusia yang berkualitas hanya dapat dipenuhi oleh dunia pendidikan. Upaya pemenuhan tersebut merupakan suatu proses yang panjang dan dimulai sejak anak belajar di SMP. Salah satu unsur yang turut menentukan kualitas sumber daya manusia yaitu penguasaan IPA.¹²

Salah satu mata pelajaran di sekolah menengah yang harus digarap secara berkualitas adalah IPA dan sekolah menengah merupakan tempat utama bagi siswa untuk lebih mengenal ide-ide dasar sains, dengan cara ini informasi yang diperoleh siswa harus menjadi dasar pemikiran bahwa dapat dibuat di

¹¹Okianna Purwaningsih Endang Esi, *Peranan Guru Sebagai Fasilitator dan Motivator dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Ekonomi Fkip Untan*: 2013 h.30

¹² Sudarmin Murbangun, *Pengembangan Modul IPA Terpadu untuk menumbuhkan minat kewirausahaan Universitas Negeri Malang* ISSN: 2016

tingkat sekolah yang lebih tinggi serta memiliki latihan yang bermanfaat yang dapat diterapkan. dalam kehidupan sehari-hari.

Kapasitas penalaran dasar adalah siklus ilmiah dalam mengkonseptualisasikan, menerapkan, memeriksa, mengatur, dan juga menilai berbagai data yang diperoleh dari persepsi, pertemuan, refleksi, di mana efek samping dari interaksi ini digunakan sebagai alasan untuk mengambil tindakan.¹³

Pembelajaran semacam ini membuat siswa tidak terlibat karena siswa berada dalam latihan sehari-hari yang melelahkan sehingga pembelajaran menjadi kurang menarik. Sebagai aturan, pembelajaran menggambarkan lebih banyak realitas, informasi, hukum, kemudian, pada saat itu dapat diingat daripada bekerja pada penalaran dan menangani masalah dan menghubungkannya dengan pertemuan eksperimental, semua hal dipertimbangkan, sehingga pembelajaran menjadi kurang signifikan.

Siklus pembelajaran sebaiknya memanfaatkan bahan ajar atau bantuan bahan dalam penyampaian materi, tunjukkan salah satu struktur yang terdapat pada kertas modul tersebut.¹⁴ Pemanfaatan materi peragaan modul akan sangat membantu guru dalam menyampaikan materi IPA kepada siswa dimana materi dalam modul dapat ditumpuk sesuai kebutuhan siswa dan siswa dapat mempertimbangkan secara mandiri.¹⁵

¹³Walker, P. &. (1999). *Skill Development and Critical Thinking in Higher Education*. London WC1E 6BT, UK.: University College.

¹⁴Yudi Munadhi, *Media Pembelajaran*(Jakarta: GP Press Group, 2013), h. 99.

¹⁵Daryanto, *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar* (Yogyakarta: Gava Media, 2013), h.9.

Pengalaman yang diperoleh siswa akan menjadi penting jika siklus belajar yang didapat merupakan akibat dari pengaturan dan pengungkapan mereka sendiri, lebih tepatnya suatu interaksi yang sepenuhnya melibatkan siswa untuk merumuskan suatu ide, untuk itu pendidik harus berurusan dengan langkah-langkah pengajaran dan pembelajaran dalam memilih metode pembelajaran yang cocok.¹⁶

Berdasarkan persepsi yang mendasari pencipta, disadari bahwa penemuan IPA yang telah diselesaikan di SMP Negeri 11 Pondok Suguh selama ini membuat siswa yang tidak terlibat dalam pembelajaran tidak mampu mengingat kembali ide-ide yang telah dikonsentrasikan sehingga tidak dapat menjawab pertanyaan. efektif. Rendahnya penguasaan materi dapat dilihat dari ketidakberdayaan efek samping semester siswa pada mata pelajaran IPA. Hal ini sangat bergantung pada banyak hal, secara keseluruhan bisa dikatakan bahwa tantangan dalam memahami sebuah pendidikan dapat dilihat dari segi materi dan strategi atau pendekatannya. Sedangkan rendahnya hasil tes disebabkan oleh beberapa variabel antara lain tidak adanya kantor dan kerangka kerja (alat peraga dan buku pedoman) daya cipta siswa dalam belajar belum memadai.¹⁷

Hasil wawancara dengan salah satu guru IPA di SMP Negeri 11 Pondok Suguh, terdapat hambatan dalam pembelajaran. Salah satunya adalah buku teman untuk mengetahui bahwa penggunaan siswa dalam buku yang digunakan masih belum menghubungkan antara tiga disiplin ilmu (ilmu fisika,

¹⁶Rosyidah Nur Anis *Pengembangan Modul ipa berbasis Etnosains Zat Adiktif* Universitas Negeri ISSN: 2013

¹⁷Hasil observasi dengan Guru kelas VII 25 Desember 2020

sains, dan sains) menjadi satu topik yang disatukan sesuai dengan rencana pendidikan. 2013. Apalagi tayangan tersebut masih menggunakan penggambaran yang merupakan keseluruhan populasi, sehingga tidak fokus pada pentingnya atribut-atribut iklim umum, khususnya kecerdasan sekitar, dan masih memanfaatkan buku-buku pelajaran lama di sisi lain dari satu tahun ke tahun lainnya.¹⁸

Sebagai pengajar, penting untuk memiliki komitmen bersama dalam menanamkan pelatihan karakter pada siswa melalui masyarakat sekitarnya yang secara khusus dikoordinasikan dengan ide-ide ilmu yang mereka pelajari, sehingga siswa dapat merenungkan keajaiban yang ada di lingkungan umum. Salah satu pengaturannya adalah dengan memberikan pembelajaran berbasis etnosains.

Etnosains adalah salah satu lompatan ke depan baru dengan rencana pendidikan dan atribut siswa. Kata (ethnoscience) berasal dari kata ethno (Yunani) yang berarti negara, dan scientia (bahasa lain) yang berarti informasi. Etnosains adalah informasi yang digerakkan oleh suatu wilayah lokal sosial, kemudian pada saat itu ilmu ini mempertimbangkan atau melihat kerangka informasi dan jenis intelektual sosial tertentu. Penekanan pada informasi asli dan khusus pada area sosial lokal. Etnosains adalah investigasi budaya dan keajaiban daerah setempat yang diidentikkan dengan alam yang ada di mata

¹⁸ Hasil Wawancara dengan Guru Kelas VII Pada 25 Desember 2020

publik. Etnosains bersifat genetik dan merupakan informasi pertama di daerah setempat.¹⁹

Etnosains merupakan bagian dari penyelidikan sosial yang mencoba melihat bagaimana individu pribumi memahami kecenderungannya. Individu pribumi biasanya memiliki sistem kepercayaan dan teori kehidupan yang mempengaruhi mereka, salah satu jenis etnografi baru (*the new ethnography*).²⁰

Uraian di atas mendasari penelitian dengan judul penelitian **“Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains pada Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Jiwa Konservasi Siswa kelas VII SMP Negeri 11 Kecamatan Pondok Suguh Kabupaten Mukomuko”**.

B. Identifikasi Masalah

1. Belum adanya pengembangan modul berbasis etnosains sebagai bahan ajar pada materi ekosistem di SMP 11 Mukomuko.
2. Masih Terbatasnya Guru masih banyak menggunakan Buku paket lama secara bergantian tiap tahun ke tahun.
3. Siswa kesulitan mempelajari materi ekosistem karena penyajian buku teks yang menonton dan verbalistiks

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah dalam penelitian ini di batasi pada pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem untuk mengembangkan jiwa konservasi siswa.

¹⁹Edy Tandililing, *Jurnal Pengembangan Etnosains dalam Pembelajaran Pendidikan Sains di Sekolah*, 2014.

²⁰Edy Tandililing, *Jurnal pengembangan etnosains dalam pembelajaran pendidikan sains di sekolah*, 2014.

C. Rumusan Masalah

Adapun masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini dapat dipaparkan dalam pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana pengembangan modul IPA berbasis etnosains pada materi ekosistem?
2. Bagaimana kelayakan modul IPA berbasis etnosains pada materi ekosistem?
3. Bagaimana kepraktisan modul IPA berbasis etnosains pada materi ekosistem?

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka menjadi tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengembangan modul IPA berbasis etnosains pada materi ekosistem.
2. Mengetahui kelayakan modul IPA berbasis etnosains pada materi ekosistem
3. Mengetahui kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains pada materi ekosistem untuk meningkatkan jiwa konservasi siswa

E. Manfaat Penelitian

Manfaat pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini, memberikan pengalaman dan pengetahuan bagi peneliti dalam membuat pengembangan modul IPA berbasis etnosains pada materi ekosistem untuk meningkatkan jiwa konservasi siswa.

2. Bagi Guru

Penelitian ini dapat dijadikan salah satu sumber belajar tambahan berupa modul berbasis etnosains sebagai bahan ajar pada materi ekosistem.

3. Bagi Siswa

Penelitian ini sekurang-kurang dapat membantu proses pemahaman siswa melalui penggunaan modul berbasis etnosains sebagai bahan ajar pada materi ekosistem di SMP Negeri 11 Pondok Suguh Kecamatan Pondok Suguh Kabupaten Mukomuko.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Modul Berbasis Etnosains

a. Pengertian Modul

Modul adalah kumpulan program yang disusun dan direncanakan sedemikian rupa untuk membantu pembelajaran siswa. Cara menghadapi pembelajaran modul menggunakan wawasan siswa. Berkaitan dengan hal tersebut di atas, ada hal-hal penting dalam mencirikan modul, khususnya materi belajar mandiri, membantu siswa menguasai tujuan belajarnya, dan paket program yang disusun dan direncanakan sedemikian rupa untuk membantu siswa belajar.²¹

Modul adalah bahan ajar yang disusun secara metodis dalam bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, sesuai dengan usia dan tingkat informasi mereka sehingga mereka dapat menerima secara mandiri dengan arahan yang dapat diabaikan dari guru. Pemanfaatan modul dalam pembelajaran berfokus pada siswa agar memiliki pilihan untuk beradaptasi secara mandiri tanpa atau mungkin dari pendidik. Dalam pembelajaran, instruktur hanyalah fasilitator. Pandangan serupa juga disampaikan oleh Sukiman yang menyatakan bahwa modul penting bagi satuan pembelajaran yang disusun yang dimaksudkan untuk membantu siswa tunggal dalam mencapai tujuan pembelajaran mereka. Siswa yang

²¹Rudi Susilana. *Media Pembelajaran*. (Bandung :CV Wacana Prima, 2018), h. 54.

cepat dalam belajar akan lebih cepat menguasai materi. Sementara itu, siswa yang memiliki kecepatan belajar yang rendah dapat beradaptasi kembali dengan mengulang bagian-bagian yang belum dipahami sampai mereka memahaminya.²²

b. Karakteristik Modul

Kualitas yang dibutuhkan oleh sebuah modul yang ditunjukkan antara lain:

1) Self Instruction

“Karakter modul yang *self instruction* memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain.”

2) Self Contained

“Modul dikatakan *self contained* bila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan Termuat dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan Peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas karena materi belajar Dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh.”

Standalone atau berdiri sendiri adalah kualitas modul yang tidak bergantung pada materi peragaan atau media lain, atau tidak perlu digunakan bersama materi peragaan atau media lain, modul dikatakan serbaguna jika modul dapat menyesuaikan. untuk kemajuan

²²Sukiman. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani. 2011).

ilmu pengetahuan dan inovasi, serta adaptable atau adaptable yang digunakan. dalam peralatan yang berbeda (peralatan).

3) *User Friendly*

“Modul hendaknya juga memenuhi kaidah user friendly atau bersahabat akrab dengan pemakainya”.²³

c. **Keunggulan Dan Kekurangan Modul**

Adapun Kelebihan Pembelajaran Dengan Modul yaitu :

- 1) Modul dapat Memberikan umpan balik sehingga pebelajar mengetahui kekurangan mereka dan segera melakukan perbaikan .
- 2) Dalam modul di tetapkan tujuan pembelajaran yang jelas sehingga kinerja siswa belajar terarah dalam pencapaian tujuan pembelajaran
- 3) Modul yang di desain menarik mudah untuk di pelajari dan dapat menjawab kebutuhan tentu akan menimbulkan motivasi siswa untuk belajar
- 4) Modul bersifat Fleksibel karena materi modul dapat dipelajari oleh siswa dengan cara dan kecepatan berbeda
- 5) Remedial yang dilakukan karena modul memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk dapat menemukan sendiri kelemahannya.

Adapun kekurangan dari modul yaitu :

- 1) Interaksi antarsiswa berkurang sehingga perlu jadwal tatap muka atau kegiatan kelompok

²³Rahdiyanta Dwi *Jurnal Teknik Penyusunan modul* (Jakarta: Dikmenjur,2014) h.2

- 2) Pendekatan tunggal menyebabkan menonton dan membosankan karena itu perlu permasalahan yang menantang, terbuka dan bervariasi
- 3) Kemandirian yang bebas menyebabkan siswa tidak disiplin dan menunda mengerjakan tugas karena itu perlu permasalahan yang menantang, terbuka dan bervariasi.
- 4) Perencanaan harus matang, memerlukan kerjasama tim, memerlukan dukungan fasilitas, media, sumber dan lainnya serta
- 5) Persiapan materi memerlukan biaya yang lebih mahal bila dibandingkan dengan metode ceramah.

d. Langkah-Langkah penyusunan Modul

Langkah-langkah menyusun modul pembelajaran:

- 1) Menetapkan atau Merumuskan tujuan instruksional umum menjadi tujuan instruksional khusus.
- 2) Menyusun butir-butir soal evaluasi guna mengukur pencapaian tujuan khusus.
- 3) Mengidentifikasi pokok-pokok materi pelajaran yang sesuai dengan tujuan khusus.
- 4) Menyusun pokok-pokok materi dalam urutan yang logis.
- 5) Memeriksa langkah-langkah kegiatan belajar untuk mencapai semua tujuan.²⁴

e. Jenis-Jenis Modul

Ada dua jenis modul yaitu sebagai berikut:

²⁴Harta Idris Lasmiyati *Jurnal Pengembangan Modul pembelajaran* (Univertistas Muhammadiyah Surakarta, 2014)

- 1) Modul untuk peserta didik, modul ini yang ditunjukkan yang ditunjukkan untuk peserta didik berisi kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik.
- 2) Modul untuk pendidik, modul yang ditunjukkan untuk berisi petunjuk pendidik, tes akhir modul, dan kunci jawaban tes akhir modul.

2. Pembelajaran IPA

Pembelajaran berasal dari kata belajar yang memperoleh imbuhan “pe” dan akhiran “an”. Untuk lebih jelasnya pengertian pembelajaran, penulis terlebih dahulu mengemukakan pengertian belajar menurut para ahli sebagai berikut:

- a. Aliran *koneksionisme* yang dipelopori oleh Thorndike “mengemukakan belajar adalah usaha untuk membentuk hubungan antara perangsang dan pereaksi.”
- b. *Behaviorisme* berpendapat “belajar adalah usaha yang menyesuaikan diri terhadap kondisi-kondisi di sekitar kita. Dalam menyesuaikan diri itu termasuk mendapat kecekatan-kecekatan pengertian yang baru dan sikap-sikap yang baru”
- c. Aliran *psycho refleksiologi* yang menyatakan bahwa “belajar dipandang sebagai usaha untuk membentuk reflek-reflek baru. Bagi aliran ini belajar adalah perbuatan yang berwujud rentetan dengan gerak-gerak reflek perbuatan”.
- d. Aliran psikologi asosiasi berpendapat bahwa “belajar adalah suatu proses aktif, yang dimaksud aktif di sini adalah bukan aktifitas yang tampak”

seperti gerakan-gerakan badan, akan tetapi aktifitas-aktifitas mental, seperti proses berfikir, mengingat dan sebagainya.²⁵

Dari gambaran di atas, dapat dipahami dengan baik bahwa belajar adalah suatu siklus komunikasi antara guru dan siswa dalam perubahan sesuai dengan kondisi dan keadaan, sehingga mereka dapat menggerakkan latihan mental, misalnya selama waktu yang dihabiskan untuk menalar, mengingat dan memahami.

Ilmu pengetahuan alam(IPA) adalah kumpulan informasi yang diatur secara metodis, dan secara keseluruhan pemanfaatannya terbatas pada keajaiban biasa. Kemajuannya tidak hanya dibedakan oleh adanya berbagai realitas, tetapi oleh teknik logis dan disposisi logis. Ilmu pengetahuan alam(IPA) sangat esensial untuk science atau sains yang awalnya berasal dari bahasa Inggris “science” yang artinya saya tahu. Sains adalah kumpulan spekulasi yang disengaja, penerapannya sebagian besar terbatas pada keajaiban biasa, disusun dan dibuat melalui strategi logis, misalnya, persepsi dan eksperimen dan meminta perspektif logis seperti minat, penerimaan, keaslian.²⁶

Ilmu Pengetahuan bawaan (IPA) adalah ilmu atau science yang awalnya berasal dari bahasa Inggris “science” kata science sendiri berasal dari kata latin “secientia” yang artinya saya tahu. 'Ilmu' terdiri dari sosiologi

²⁵Mustaqim dan Abdul Wahib, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), h. 60

²⁶Yosaphat Sumardi dkk, *Konsep dasar IPA di SD* ((Jakarta: Universitas Terbuka, 2019), h. 136..

ilmu sosial dan ilmu bawaan' (Ilmu Pengetahuan Alam). Bagaimanapun, dalam perkembangannya sifat (IPA) apa adanya.²⁷

Sains didasarkan pada ukuran (usaha manusia untuk memahami alam semesta), strategi (persepsi yang benar dan teknik yang benar), dan item (tujuan yang benar). Luasan bahan kajian IPA SD/MI meliputi: 1) Makhluk hidup dan ukuran kehidupan, tepatnya: manusia, makhluk, tumbuhan dan hubungannya dengan iklim, 2) Benda meliputi: cairan, padatan, dan gas, 3) Energi dan perubahannya: daya, suara, panas, daya tarik, daya, cahaya dan bidang lurus, 4) Bumi dan alam semesta meliputi: bumi, bumi, kelompok planet terdekat dan benda-benda ilahi lainnya.

Alasan mata pelajaran IPA di SD/MI agar peserta didik memiliki kemampuan yang meliputi: 1) Mendapat kepercayaan akan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa tergantung pada keberadaan, keagungan dan permintaan ciptaan-Nya yang wajar, 2) Mengembangkan informasi dan pemahaman gagasan-gagasan sains yang berharga dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yang teratur, 3) Mengembangkan minat, pandangan yang menggembirakan, dan kesadaran tentang pertukaran hubungan antara sains, iklim, inovasi, dan masyarakat, 4) Mengembangkan kemampuan mengukur untuk meneliti alam semesta, mengurus masalah dan memutuskan, 5) Meningkatkan keikutsertaan dalam menjaga, melindungi dan

²⁷Yosaphat Sumardi dkk, *Konsep dasar IPA di SD* ((Jakarta: Universitas Terbuka, 2019). h. 34.

menyelamatkan habitat asli, 6) Meningkatkan perhatian untuk menghargai alam dan setiap konsistensinya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.²⁸

Pada dasarnya, ilmu dapat dilihat sejauh item, ukuran dan sejauh kemajuan sikap. Artinya, pembelajaran IPA memiliki ukuran interaksi, ukuran hasil (item), dan ukuran kemajuan sikap logis. Latihan pengukuran ini saling terkait. Hal ini menyiratkan bahwa siklus pendidikan dan pembelajaran IPA harus memuat ketiga unsur IPA.²⁹

a. IPA Sebagai Produk

IPA sebagai produk merupakan akumulasi hasil upaya para perintis IPA terdahulu dan umumnya telah disusun secara lengkap dan sistematis dalam bentuk buku teks. Buku teks IPA merupakan *body of knowledge* dari IPA.

b. IPA Sebagai Proses

Proses ini adalah proses mendapatkan IPA. Jadi yang dimaksud proses IPA tidak lain adalah metode ilmiah dikembangkan secara bertahap dan berkesinambungan, dengan harapan bahwa pada akhirnya akan terbentuk panduan yang lebih utuh sehingga anak SD dapat melakukan penelitian sederhana. Jadi pada hakikatnya, jenis-jenis keterampilan dasar yang diperlukan dalam proses mendapatkan Ilmu Pengetahuan Alam disebut juga “keterampilan proses”.

30. ²⁸Sri Sulistyorini, *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar* (Yogyakarta: Tiara Karya, 2017), h.

h.9 ²⁹Sri Sulistyorini, *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar* (Yogyakarta: Tiara Karya, 2017),

c. IPA Sebagai Pemupukan Sikap

Makna “sikap” pada pelajaran IPA SD, dibatasi pengertiannya pada “sikap ilmiah terhadap alam sekitar”. Beberapa ciri sikap ilmiah itu adalah:

- 1) Objektif terhadap fakta, artinya tidak dicampuri oleh perasaan senang atau tidak senang.
- 2) Tidak tergesa-gesa mengambil kesimpulan bila belum cukup data yang menyokong kesimpulan itu.
- 3) Berhati terbuka, mempertimbangkan pendapat atau penemuan orang lain sekalipun pendapat atau penemuan itu bertentangan dengan penemuannya sendiri.
- 4) Tidak mencampurkan fakta dengan pendapat.
- 5) Bersifat hati-hati.
- 6) Ingin menyelidiki.

3. Pendekatan Etnosains

Kata (ethnoscience) berasal dari kata *ethnos* (Yunani) yang berarti negara, dan *scientia* (Latin) yang berarti informasi. Etnosains adalah informasi yang dimiliki oleh suatu negara atau, lebih tepatnya marga, etnosains adalah penyelidikan tentang keajaiban sosial dan normal terkait dengan Yag yang ada di mata publik. Etnosains adalah bawaan dan merupakan informasi pertama tentang daerah setempat dan kebesaran terdekat adalah merek dagang teritorial yang menggabungkan inovasi keuangan, sosial, data dan korespondensi dan sudut biologis yang diciptakan

dari potensi provinsi. Melalui etnosains, spesialis sosial benar-benar dapat mengumpulkan spekulasi akar rumput dan tidak perlu merangkul hipotesis sosial barat yang sebenarnya tidak relevan.³⁰

Bidang kajian penelitian etnosains pada mulanya adalah penelitian etnosains yang memenuhi penghargaan terhadap budaya yang dicirikan sebagai *the forms of things that people have in mind, their models for perceiving* yang dalam hal ini di tafsirkan sebagai model untuk mengatur iklim atau keadaan sosial yang mereka hadapi. Kedua pakar tersebut berusaha mengungkap desain yang digunakan untuk mengatur iklim, baik fisik maupun sosial. Ketiga, analis berusaha mengungkap konstruksi yang digunakan untuk mengkarakterisasi iklim, baik fisik maupun sosial.

Pentingnya pembelajaran etnosains untuk penyelidikan luar biasa informasi asli di masyarakat umum harus dipertimbangkan yang dengan demikian dapat menjadi perancah untuk ilmu formal sebagai penyelidikan pembelajaran di sekolah.³¹

Luasnya informasi logis yang unik mencakup bidang ilmu pengetahuan, agribisnis, pengobatan dan tentang manfaat penghijauan, dan inovasi. Lingkungan informasi logis unik yang diidentikkan dengan ethnoscience merenungkan adalah di bidang Sains, Biologi, Fisika, Matematika, dan lain-lain. Sejalan dengan itu, pasti ada banyak pakar sosial yang secara metodelis menggunakan kajian etnosains, istilah etnosains di

³⁰Ivo yulian, “Jurnal Pembelajaran Berbasis Etnosains Dalam Mewujudkan Pendidikan Karakter Siswa Sekolah Dasar”, 2017.

³¹Parmin, *Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Pada Siswa SMA Negeri Semadam Kabupaten Aceh Tenggara*. 2018

kalangan ilmuwan sosial disebut humaniora intelektual, semantik etnografi, dan semantik memukau.³²

4. Jiwa Konservasi

Perlindungan berasal dari bahasa Inggris Conservation yang berarti menjaga atau asuransi. Pelestarian adalah suatu pekerjaan yang dilakukan oleh manusia untuk menjaga atau mengamankan alam, jadi perlindungan adalah suatu pekerjaan untuk menyelamatkan atau menjamin. Masalah perlindungan ini (secara keseluruhan) dapat disinggung secara gamblang dari UU No. 32/2009 tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup. Pasal 1 angka 18 memberikan definisi: "Pelestarian aset normal adalah administrasi aset reguler untuk menjamin penggunaan wawasan dan kesesuaian aksesibilitas sambil menjaga dan bekerja pada sifat kualitas dan variasi mereka". Kemudian, pada pasal 57 ayat 2 tersebut dinyatakan bahwa jenis-jenis pelaksanaan perlindungan meliputi: penjaminan, pengamanan, dan pemanfaatan harta tetap yang dapat dikelola.³³

Proteksi secara keseluruhan memiliki arti penting untuk menjaga, secara spesifik menyelamatkan/menyelamatkan batas angkut, kualitas, kapasitas, dan daya tampung iklim secara adil. Tujuan perlindungan tersebut adalah: a) memahami penjagaan aset-aset kehidupan normal dan keseimbangan lingkungannya, sehingga mereka dapat lebih siap menegakkan upaya untuk bekerja pada bantuan pemerintah dan sifat

³²Edy Tandililing, *Jurnal Pengembangan Etnosains Dalam Pembelajaran Pendidikan Sains Di Sekolah*. pdf

³³Anton Silas Sinery, *Potensi dan Strategi Pengelolaan lingkungan Hutan Lindung* (Yogyakarta: Deepublish, 2015), h. 13

keberadaan manusia, b) menghemat kapasitas dan penggunaan kehidupan yang teratur. aset dan sistem biologis mereka dengan cara yang bersahabat dan disesuaikan. Lebih jauh lagi, perlindungan merupakan salah satu upaya untuk mengimbangi perlindungan makhluk. Tanpa perlindungan itu akan membahayakan wilayah biasa makhluk. Pemusnahan lingkungan normal makhluk. Perlindungan dibawa ke dunia karena semacam kebutuhan untuk menjaga aset reguler yang diketahui menghadapi korupsi kualitas yang tajam. Dampak korupsi ini menimbulkan kekhawatiran dan, jika tidak diharapkan, akan membahayakan umat manusia, terutama mempengaruhi keberadaan manusia di masa depan.

Pelestarian tergantung pada ide, derajat, dan arah dapat dinyatakan bahwa perlindungan adalah pekerjaan untuk mengikuti, menjaga, dan mengakui perubahan serta kemajuan. Perkembangan yang dimaksud bukanlah perubahan yang terjadi secara radikal dan segera, melainkan perubahan yang biasanya dipilih. Ini bermaksud untuk mengikuti kepribadian dan aset alam dan mendorong beberapa sudut untuk mengatasi masalah inovasi dan kepuasan pribadi yang unggul. Di penghujung hari, ide pelestarian ada alur pengisian ulang (*renew*), memanfaatkan kembali (*reuse*), reduce(mengurangi), mendaur ulang kembali (*recycle*).³⁴

Penanda jiwa perlindungan juga didasarkan pada penilaian Asriningrum yang menyatakan bahwa penanaman nilai karakter harus didasarkan pada tujuan yang jujur untuk benar-benar fokus, mengikuti, dan

³⁴Maman Rachman, “*Konservasi nilai dan Warisan Budaya*” , (Vol.1, No. 1, Juni/2012), h. 32

mempertahankan untuk pengakuan kehidupan yang nyaman antara iklim dan manusia. Petunjuk hal-hal evaluasi sebagai aturan persepsi adalah: dana cadangan energi yang harus dimungkinkan di ruang belajar, dukungan tanaman di sekitar sekolah. aksesibilitas tempat sampah dan cara hidup membuang sampah pada tempatnya yang sah, permintaan dan kewajiban tentang tugas piket kelas, dan senantiasa mengingat nikmat dan nikmat yang telah diberikan oleh Sang Pencipta Yang Maha Esa.³⁵

5. Materi Ekosistem

Materi ekosistem dalam kurikulum 2013 merupakan salah satu materi pokok yang diajarkan kepada peserta didik Sekolah Menengah Pertama kelas VII semester genap. Kompetensi Dasar yang harus dicapai oleh siswa sesuai dengan kurikulum 2013, sebagai berikut.

- a. Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.
- b. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

³⁵Wiwin Eka Rahayu dan Sudarmi. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi dalam kehidupan untuk menanamkan jiwa konservasi Siswa*. Unnes Science Education Journal 4 (2) (2015)

- c. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- d. Mendeskripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya.
- e. Menyajikan hasil observasi terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya.³⁶

Sedangkan indikator pencapaian kompetensi adalah sebagai berikut.

- a. Menjaga keseimbangan ekosistem (abiotik dan biotik) sebagai makhlukciptaan Tuhan merupakan wujud pengamalan agama yang dianutnya.
- b. Melakukan kegiatan pengamatan lingkungan sekitar dengan jujur, bertanggung jawab, teliti, dan gotong royong.
- c. Melakukan kegiatan pengamatan individu dan kelompok.
- d. Menyebutkan komponen-komponen pada lingkungan.
- e. Menyebutkan satuan-satuan ekosistem.
- f. Menyebutkan macam-macam ekosistem.
- g. Menjelaskan interaksi antar makhluk hidup.
- h. Menyebutkan contoh-contoh pola interaksi antar makhluk hidup.
- i. Menjelaskan pengertian rantai makanan.
- j. Menjelaskan pengertian jaring-jaring makanan.
- k. Menjelaskan pengertian piramida makanan.

³⁶ Sani Maulidia *Perkembangan Modul pembelajaran ekosistem* (universitas negri surabaya : 2015) h.261

1. Memberikan pendapat tentang penerapan teknologi yang harus dilakukan dan dampaknya terhadap lingkungan serta masyarakat.³⁷

Materi ekosistem dianggap sangat penting bagi siswa seperti yang dikemukakan oleh Walther and Mollmann bahwa pendekatan terhadap ekosistem bertujuan untuk mengelola sumber daya alam secara holistik dengan mempertimbangkan pengaruh interaksinya dengan berbagai komponen pada lingkungan.³⁸

Materi ekosistem merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran IPA Terpadu yang abstrak. Dikatakan abstrak karena memerlukan imajinasi untuk mempelajarinya dan tidak semua objeknya dapat dilihat secara langsung. Keabstrakan materi dapat membuat siswa cenderung bosan untuk mempelajarinya. Namun materi ekosistem juga dikatakan sebagai materi yang konkrit karena sering kali untuk memudahkan peserta didik untuk mempelajarinya digunakan alat bantu yang kasat mata. Alat bantu tersebut dapat berupa bahan ajar, video, gambar, atau alat peraga. Pengetahuan konsep-konsep ekosistem lebih memberikan tekanan pada siswa bagaimana berpikir divergen, tidak hanya ditentukan oleh penjelasan objek secara teoritis saja tapi juga mengatasi permasalahan-permasalahan yang muncul akhir-akhir ini. Dengan berpikir divergen dapat siswa dapat mengetahui kaitan konsep-konsep ekosistem dengan berbagai hal seperti penerapan konsep ekosistem sebagai sains yang produktif dalam

³⁷Resti Aprelia Dian Vica *Jurnal Pengembangan perangkat pembelajaran Ekosistem* dkk: Universitas sultan Ageng tirtarsya (malang : 2015) h.103

³⁸Lupita Queena *Pengembangan Modul Materi Ekosistem* (Semarang: Universitas Semarang, 2015), h. 6

terciptanya teknologi, dan memperkecil dampak-dampak negatifnya terhadap lingkungan dan masyarakat.³⁹

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Beberapa Penelitian yang Relevan dengan Penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anis Nur Rosyidah, Sudarmin, Kusoro Siadi yang berjudul *“Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Adiktif Dalam Bahan Makanan”* Penelitian ini Bertujuan Untuk Mengetahui Kelayakan Modul IPA berbasis Etnosains zat adiktif bahan makanan serta hasil belajar Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Pengandon kendal, Sampel Penelitian ini yaitu 10 peserta didik pada kelas uji coba produk skala besar, jenis penelitian Cluster Random Sampling Perbedaan Penelitian ini dengan penelitian yang diteliti adalah terletak pada penelitian yang digunakan Cluster Random Sampling dengan purposive sampling. Yang diteliti menggunakan jenis penelitian R&D dan pembelajaran yang digunakan Etnosains.⁴⁰
2. Penelitian yang dilakukan oleh Wiwin Eka Rahayu, Sudarmin yang berjudul *“Pengembangan Modul IPA Terpadu berbasis Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa”*. Penelitian ini Bertujuan Untuk Mengetahui Mengembangkan Modul IPA terpadu berbasis Etnosains dengan Tema Energi dalam Kehidupan untuk menanamkan jiwa Konservasi siswa untuk dapat mengetahui

³⁹ Muryanto *Pengembangan Modul IPA Terpadu Tema Ekosistem Dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Untuk meningkatkan Kepedulian Lingkungan* (SNPS: Universitas Sebelas Sukarta 2016)

⁴⁰ Anis Nur Rosyidah, dkk. *Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Adiktif Dalam Bahan Makanan* (Semarang: UNES, 2017).

Kelayakan, Keefektifan Modul. IPA yang telah dikembangkan. Metode dalam penelitian ini adalah 10 siswa kelas VII A dilaksanakan di SMP 2 Semarang, untuk uji coba Skala kecil, 34 Siswa kelas VII E untuk di uji Coba Skala besar dan 34 Siswa kelas VII D Untuk kelas implementasi. Perbedaan penelitian ini dengan yang diteliti adalah menggunakan rancangan penelitian R&D Dengan yang diteliti Cluster Random.⁴¹

3. Penelitian yang dilakukan oleh Muryanto, Widha Sunarno, Ashadi yang berjudul "*Pengembangan Modul IPA Terpadu Tema Ekosistem dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar*". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil prosedur pengembangan modul IPA tema ekosistem. Penelitian ini dilakukan berupa pengembangan modul pembelajaran IPA terpadu, perbedaan dengan penelitian dengan yang diteliti penelitian ini Model 4-D dengan Cluster Random.⁴²
4. Penelitian yang dilakukan oleh Niken Purnama Sari, Suhirman, Ahmad Walid yang Berjudul "*Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains untuk Menanamkan jiwa Konservasi*". Tujuan Penelitian ini Untuk Mengembangkan Modul Pembelajaran Berbasis etnosains yang Memiliki kelayakan untuk dipakai Setelah divalidasi. Jenis Penelitian pengembangan Brog & Gall yang terdiri dari 6 tahap.⁴³

⁴¹Wiwin Eka Rahayu, Pengembangan Modul IPA Terpadu berbasis Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa, (Semarang: UNES, 2018)

⁴²Muryanto, Widha Sunarno, Ashadi dkk, *Pengembangan Modul IPA Terpadu Tema Ekosistem dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar*, (Yogyakarta: UMY, 2017).

⁴³Niken Purnama Sari, Suhirman, Ahmad Walid. *Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains untuk Menanamkan jiwa Konservasi*.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Indra Sakti, Aprina Defianti, Nirwana yang Berjudul “*Implementasi Modul IPA Berbasis Etnosains Masyarakat Bengkulu Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*”. Penelitian ini tindakan Kelas untuk Mengimplementasikan Modul IPA Berbasis Etnosains masyarakat Bengkulu Melalui *Discovery Learning*, Penelitian ini tindakan kelas (*Classroom Action Reach*). Tempat FKIP UNIB 2019/2020.⁴⁴

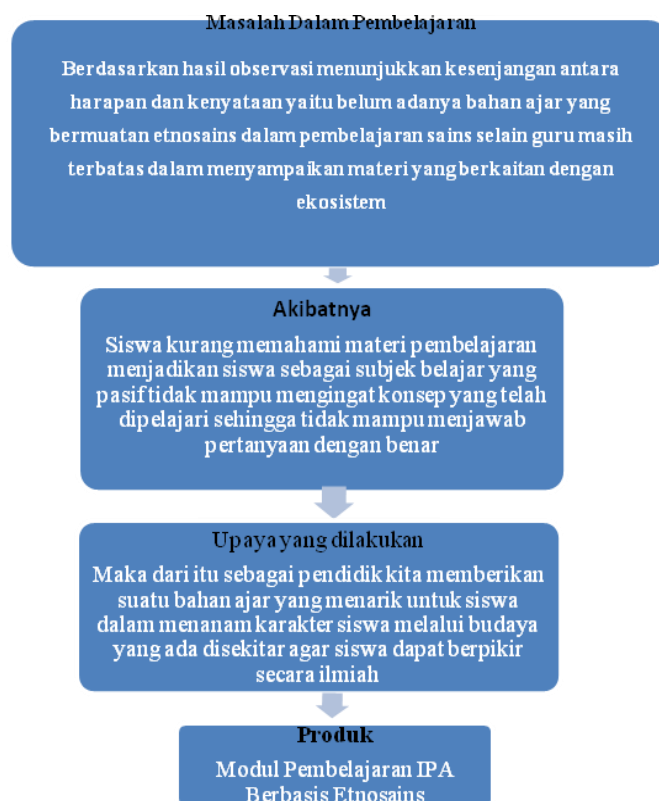
C. Kerangka Berpikir

Kurikulum 2013 mendorong pembelajaran yang berbasis budaya sehingga setiap siswa dapat dengan tanggap akan perkembangan ilmu pengetahuan, budaya, teknologi, dan seni sehingga dapat membangun rasa ingin tahu siswa. Pembelajaran yang terintegrasi dengan pengetahuan budaya sekitar diharapkan mampu meningkatkan motivasi dan minat siswa terhadap pembelajaran tersebut. Selain hal tersebut, dengan pembelajaran yang mengaitkan dengan budaya sekitar diharapkan siswa menjadi lebih mencintai, peka, dan peduli terhadap lingkungan sekitar. Karena dapat diketahui bahwa beberapa tahun terakhir ini banyak sekali bencana yang terjadi, salah satu penyebabnya karena ulah tangan manusia. Oleh karena itu untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan pengembangan bahan ajar yang bermuatan etnosains. Penelitian ini mengambil Modul IPA berbasis etnosains yang merupakan nilai-nilai Sains. Melalui pengembangan bahan ajar ini diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir siswa serta menumbuhkan karakter

⁴⁴Indra Sakti, Aprina Defianti, Nirwana. *Implementasi Modul IPA Berbasis Etnosains Masyarakat Bengkulu Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*.

peduli lingkungan dan kerja keras terhadap lingkungan sekitar. Berikut ini adalah kerangka berpikir penelitian, dapat dilihat pada skema gambar di bawah ini.

Gambar 2.1
Kerangka Berpikir



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D/*Research and Development* dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.⁴⁵ Pengertian penelitian pengembangan menurut Borg and Gall “*research and development is a powerful strategy for improving practice. It is a process used to develop and validate educational products*”. Pengertian tersebut dapat dijelaskan bahwa “penelitian dan pengembangan merupakan strategi yang kuat untuk meningkatkan praktek. Itu adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan”. Produk pendidikan yang dimaksud dalam penelitian dan pengembangan mengandung empat pengertian pokok. Pertama, produk tersebut tidak hanya meliputi perangkat keras, seperti modul, buku teks, video dan film pembelajaran atau perangkat keras yang sejenisnya, tetapi juga perangkat lunak seperti kurikulum, evaluasi, model pembelajaran, prosedur dan proses pembelajaran, dan lain-lain. Kedua, produk tersebut dapat berarti produk baru atau memodifikasi produk yang sudah ada. Ketiga, produk yang dikembangkan merupakan produk yang betul-betul bermanfaat bagi dunia pendidikan. Keempat, produk tersebut dapat

⁴⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 65

dipertanggungjawabkan, baik secara praktis maupun keilmuan.⁴⁶ Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan dapat digambarkan pada bagan berikut:

Gambar 3.1
Langkah-Langkah Penelitian



Secara ringkas langkah-langkah penelitian R & D menurut Borg dan Gall diuraikan sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Langkah pertama ini meliputi analisis kebutuhan, studi pustaka, studi literatur, penelitian skala kecil dan standar laporan yang dibutuhkan. Untuk melakukan analisis kebutuhan ada beberapa kriteria yang terkait dengan urgensi pengembangan produk dan pengembangan produk itu sendiri, juga ketersediaan SDM yang kompeten dan kecukupan waktu untuk mengembangkan. Adapun studi literatur dilakukan untuk pengenalan sementara terhadap produk yang akan dikembangkan, dan ini dilakukan untuk mengumpulkan temuan riset dan informasi lain yang bersangkutan

⁴⁶Zainal Arifin, *Model Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h.127

dengan pengembangan produk yang direncanakan. Sedangkan riset skala kecil perlu dilakukan agar peneliti mengetahui beberapa hal tentang produk yang akan dikembangkan.

2. *Planning* (perencanaan)

Menyusun rencana penelitian, meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain atau langkah-langkah penelitian, kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas.

3. Pengembangan draft produk awal

Langkah ini meliputi penentuan desain produk yang akan dikembangkan (desain hipotetik), penentuan sarana dan prasarana penelitian yang dibutuhkan selama proses penelitian dan pengembangan, penentuan tahap-tahap pelaksanaan uji desain di lapangan, dan penentuan deskripsi tugas pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian. Termasuk di dalamnya antara lain pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi.

4. *Preliminary Field Testing* (uji coba lapangan awal)

Langkah ini merupakan uji produk secara terbatas, yaitu melakukan uji lapangan awal terhadap desain produk, yang bersifat terbatas, baik substansi desain maupun pihak-pihak yang terlibat. Uji lapangan awal dilakukan secara berulang-ulang sehingga diperoleh desain layak, baik substansi maupun metodologi. Misal uji ini dilakukan di 1 sampai 3 sekolah, menggunakan 6 sampai 12 subjek uji coba (guru). Selama uji coba

diadakan pengamatan, wawancara dan pengedaran angket. Pengumpulan data dengan kuesioner dan observasi yang selanjutnya dianalisis.

5. *Main Product Revision* (revisi hasil uji coba)

Langkah ini merupakan perbaikan model atau desain berdasarkan uji lapangan terbatas. Penyempurnaan produk awal akan dilakukan setelah dilakukan uji coba lapangan secara terbatas. Pada tahap penyempurnaan produk awal ini, lebih banyak dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Evaluasi yang dilakukan lebih pada evaluasi terhadap proses, sehingga perbaikan yang dilakukan bersifat perbaikan internal.

6. *Main Field Testing* (uji lapangan produk utama)

Langkah ini merupakan uji produk secara lebih, meliputi uji efektivitas desain produk, uji efektivitas desain (pada umumnya menggunakan teknik eksperimen model penggulangan). Hasil dari uji ini adalah diperolehnya desain yang efektif, baik dari sisi substansi maupun metodologi. Contoh uji ini misalnya dilakukan di 5 sampai 15 sekolah dengan 30 sampai 100 subjek. Pengumpulan data tentang dampak sebelum dan sesudah implementasi produk menggunakan kelas khusus, yaitu data kuantitatif penampilan subjek uji coba (guru) sebelum dan sesudah menggunakan model yang dicobakan. Hasil-hasil pengumpulan data dievaluasi dan kalau mungkin dibandingkan dengan kelompok pembanding.

7. *Operational Product Revision* (revisi produk)

Langkah ini merupakan penyempurnaan produk atas hasil uji lapangan berdasarkan masukan dan hasil uji lapangan utama. Jadi perbaikan ini merupakan perbaikan kedua setelah dilakukan uji lapangan yang lebih luas dari uji lapangan yang pertama. Penyempurnaan produk dari hasil uji lapangan lebih luas ini akan lebih memantapkan produk yang dikembangkan, karena pada tahap uji coba lapangan sebelumnya dilaksanakan dengan adanya kelompok kontrol. Desain yang digunakan adalah pretest dan posttest. Selain perbaikan yang bersifat internal. Penyempurnaan produk ini didasarkan pada evaluasi hasil sehingga pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif.

8. *Operational Field Testing* (uji kelayakan)

Langkah ini sebaiknya dilakukan dengan skala besar, meliputi uji efektivitas dan adaptabilitas desain produk, dan uji efektivitas dan adaptabilitas desain melibatkan para calon pemakai produk. Hasil uji lapangan berupa model desain yang siap diterapkan, baik dari sisi substansi maupun metodologi. Misal uji ini dilakukan di 10 sampai 30 sekolah dengan 40 sampai 200 subjek. Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, dan observasi dan hasilnya dianalisis.

9. *Final Product Revision* (revisi produk final)

Langkah ini merupakan penyempurnaan produk yang sedang dikembangkan. Penyempurnaan produk akhir dipandang perlu untuk lebih akuratnya produk yang dikembangkan. Pada tahap ini sudah didapatkan suatu produk yang tingkat efektivitasnya dapat dipertanggungjawabkan.

Hasil penyempurnaan produk akhir memiliki nilai "generalisasi" yang dapat diandalkan. Penyempurnaan didasarkan masukan atau hasil uji kelayakan dalam skala luas.

A. Setting Penelitian

Waktu yang digunakan penelitian ini adalah pada tahun ajaran 2020/2021. Observasi Awal dilaksanakan di rumah guru SMP dengan beberapa siswa kelas VII SMP Pondok Suguh Kecamatan Pondok Suguh Kabupaten Mukomuko yang terdiri dari 15 orang. Uji validitas dan uji keterbacaan produk penelitian ditetapkan di SMP Negeri 11 Pondok Suguh Kecamatan Pondok Suguh Kabupaten Mukomuko.

B. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut.⁴⁷

1. Potensi dan Masalah

Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah, sedangkan masalah adalah kesenjangan antara yang diharapkan dengan kenyataan atau yang terjadi. Penelitian dapat diawali dari adanya potensi dan masalah. 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

⁴⁷Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 67

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 rendahnya nilai-nilai siswa. Selanjutnya melakukan pengamatan terhadap sumber bahan ajar yang digunakan daya.
- b. Melakukan wawancara terhadap Guru SMP di Desa Pondok Suguh yang menjadi sampel penelitian. Sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling*, yakni pemilihan sampel secara khusus berdasarkan tujuan penelitiannya.
- c. Mendokumentasikan Proses pembelajaran di rumah guru dengan siswa SMP 11 Pondok Suguh.
- 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

- 1) Perumusan KD yang harus dikuasai
- 2) Menentukan alat penilaian
- 3) Penyusunan materi

c. Struktur Modul

- 1) Judul
- 2) Kompetensi dasar (KD)
- 3) Tujuan
- 4) Materi Pokok
- 5) Tugas-tugas atau langkah-langkah kerja (alat dan bahan, cara kerja, hasil)
- 6) Penilaian atau evaluasi

4. Validasi Desain

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).

Pada penelitian ini validasi Modul dilakukan oleh 3 orang validator yaitu 2 dosen IAIN Bengkulu dan 1 guru IPA. 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:

- a. Validasi ahli materi
- b. Validasi ahli bahasa
- c. Validasi ahli desain grafis.

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 Kelompok Kecil

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 15 siswa kelas VII. 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 Awal

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.

8. Produk akhir

Setelah dilakukan uji coba produk secara luas maka tahap akhir dari pembuatan modul ini yaitu produk akhir dan modul bisa digunakan untuk belajar siswa.

C. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan modul pelajaran ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari masukan dan saran perbaikan dari ahli materi, ahli desain/media, ahli bahasa dan siswa nantinya akan dianalisis. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari penilaian angket yang berisi pilihan angket/skala terhadap kepraktisan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains . Lembar validasi ini berupa lembar penilaian angket.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket Validasi Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains

a. Angket

Angket ialah metode pengumpulan data yang dilakukan atas cara membagi seperangkat pertanyaan tertulis terhadap responden agar dijawabnya. Penelitian ini dipakai demi mengumpulkan data tentang kepentingan peserta didik, angket validasi produk yang disediakan terhadap para ahli materi, ahli media, serta ahli pembelajaran. Angket tanggapan pendidik biologi serta peserta didik subjek pada uji coba.

b. Angket Validasi

Angket validasi ini terdiri atas tiga ialah angket validasi ahli materi, media, serta bahasa. Urutan penulisan dalam instrumen validasi adalah judul, petunjuk yang di dalamnya terdapat tujuan penilaian, pertanyaan dari peneliti, kolom penelitian, saran, kesimpulan dan tanda tangan validator, angket validasi bersifat kuantitatif data dapat diolah secara penyajian persentase dengan menggunakan skala likert sebagai skala pengukuran. Skala likert merupakan metode penskalaan pertanyaan sikap yang menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai skalanya.

1) Angket Kebutuhan Siswa

Angket kebutuhan siswa dan guru ini diberikan kepada guru dan siswa untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan siswa dan guru dalam pembelajaran.

2) Angket Validasi Ahli Media/desain

Validasi ahli media/desain ini dilakukan terhadap 1 orang dosen yang ahli di bagian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Institut Agama Islam Negeri Bengkulu

3) Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi dipakai demi mendapatkan data berbentuk kelayakan produk yang dilihat dari segi kebenaran konsep yang digunakan. Isi dari angket tersebut yang disampaikan terhadap ahli materi mempunyai sejumlah aspek pokok yang disajikan.

4) Angket Ahli Bahasa

Angket validasi ahli bahasa di pakai demi mendapatkan data berbentuk kelayakan produk yang dilihat dari segi bahasa seperti tulisan, tanda baca, penulisan huruf kapital, dan lain-lain yang digunakan di dalam penulisan modul.

2. Angket Kepraktisan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains

Angket kepraktisan digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains. Pengisian angket ini dilakukan pada uji coba skala kecil. Angket ini akan berisi tanggapan siswa tentang kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, serta daya tarik dan manfaat Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains. Lembar ini sebagai dasar untuk merevisi modul pembelajaran yang dikembangkan

a. Angket Tanggapan Peserta Didik

Perangkat kuesioner yang akan disajikan oleh peserta didik di isi saat melaksanakan uji coba lapangan yang akan mengevaluasi kelayakan pada bagian pelaksaan serta pengembangan bahan ajar tersebut.

b. Angket Tanggapan Guru

Wawancara dilakukan demi menggabungkan data tentang analisis kepentingan juga tanggapan dan masukan demi menaikkan pengertian rancangan. Metode wawancara ini dipilih dengan tujuan untuk menemukan informasi yang lebih aktual dari informan.

C. Teknik Analisis Data

1. Angket analisis hasil validasi modul

Peneliti membuat lembar validasi yang berisikan pernyataan. Kemudian validator mengisi angket dengan memberikan tanda centang pada kategori yang telah disediakan oleh peneliti berdasarkan skala likert yang terdiri dari 5 skor penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.1
Skor Penilaian Validasi Ahli

Keterangan	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Hasil validasi yang sudah tertera dalam lembar validasi modul akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase data angket

F = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

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

Tabel 3.2
Kriteria Kelayakan

Persentase	Kriteria Penilaian
81-100%	Sangat layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup Layak
21-40 %	Tidak Layak
0-20%	Sangat Tidak Layak

Bahan ajar berbentuk modul dinyatakan layak secara teoritis apabila persentase kelayakan adalah $\geq 51\%$.

2. Teknik Analisis Hasil Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Awal peneliti membentuk angket respon guru dan peserta didik yang berisi sebagian pertanyaan, selanjutnya guru dan peserta didik mengisi angket tercantum dengan memberikan tanda centang terhadap kategori yang diberikan pada peneliti berlandaskan skala likert yang terdiri atas 5 ukuran penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.3
Penskoran Angket

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Hasil angket respon guru dan peserta didik akan dianalisa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase data angket

F = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Kemudian, hasil dari persentase tersebut dapat dikelompokkan dalam kriteria interpretasi skor menurut skala likert sehingga akan diperoleh kesimpulan tentang respon guru dan peserta didik, kriteria interpretasi skor menurut skala likert adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Kepraktisan

Persentase	Kriteria Penilaian
81-100%	Sangat Praktis
61-80%	Praktis
41-60%	Cukup Praktis
21-40 %	Tidak Praktis
0-20%	Sangat Tidak Praktis

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil utama dari penelitian pengembangan ini adalah modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem untuk meningkatkan jiwa konservasi siswa. Hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut

1. Hasil Analisis Kebutuhan Modul IPA Berbasis Etnosains pada Materi Ekosistem

Kegiatan penelitian pengembangan pada tahap 1 yaitu analisis kebutuhan terhadap modul IPA berbasis etnosains pada materi ekosistem. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan belajar siswa dan karakteristik modul IPA berbasis etnosains pada materi ekosistem yang dibutuhkan sebagai sumber belajar alternatif.

Analisis kebutuhan tersebut dilakukan dengan menggunakan angket yang melibatkan guru IPA di SMP Negeri 11 Kecamatan Pondok Suguh Kabupaten Mukomuko. Analisis kebutuhan juga melibatkan beberapa siswa kelas VII SMP Negeri 11 Kecamatan Pondok Suguh Kabupaten Mukomuko. Hasil analisis kebutuhan berdasarkan angket yang diberikan kepada guru mata pelajaran IPA dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1
Analisis Kebutuhan Guru

No	Aspek yang Ingin Diketahui	Hasil Analisis Kebutuhan Guru
1	Penggunaan sumber belajar materi ekosistem	Sebagian besar responden tidak memiliki buku pegangan lain untuk membelajarkan materi ekosistem. Selain itu semua responden guru menyatakan buku teks pelajaran yang dimiliki banyak kekurangan, yaitu format yang kurang menarik, penyajian materi terlalu instan sehingga memperlemah kreativitas siswa dan membuat siswa merasa bosan belajar. Semua responden guru menyatakan tidak menggunakan alternatif modul untuk menanggulangi permasalahan tersebut
2	Pelaksanaan kegiatan pembelajaran materi ekosistem	Dari tiga orang guru hanya satu responden guru yang menyatakan pernah mengajarkan materi ekosistem melibatkan etnosains, selebihnya hanya menggunakan metode ceramah saja
3	Keterbatasan dan kesulitan yang dirasakan guru dalam pembelajaran materi ekosistem	Materi ekosistem kebanyakan mengandung konsep dan praktikum, namun jarang ditemukan buku/modul yang dapat memberikan penjelasan/ilustrasi konsep dengan baik
4	Kebutuhan akan modul	Responden membutuhkan modul yang menarik agar siswa merasa tertarik dan

		senang mempelajari IPA. Modul tersebut berisi nilai-nilai etnosains yang dapat membantu siswa lebih mudah memahami konsep IPA dan membantu untuk meningkatkan jiwa konservasi siswa
--	--	---

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan terhadap guru, tersebut diketahui bahwa guru mengalami kendala dalam mengajarkan materi ekosistem kepada siswa sehingga siswa tidak memiliki antusias mengikuti pembelajaran IPA, hal ini salah-satunya disebabkan oleh keterbatasan buku teks yang dimiliki siswa. Hasil analisis kebutuhan siswa terhadap modul pembelajaran IPA berbasis etnosains

Tabel 4.2
Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

NO	Aspek yang ingin Diketahui	Hasil Analisis Kebutuhan Siswa
1	Penggunaan sumber belajar materi ekosistem	Ada sebagian besar siswa yang responden memiliki buku paket yang diberikan sekolah. Sebagian besar responden mengalami kesulitan mempelajari materi ekosistem dari buku teks. Hal ini dikarenakan penyajian dari buku yang terlalu bersifat verbal. Selain itu semua responden menyatakan tidak diberikan modul untuk mempelajari materi ekosistem
2	Pelaksanaan kegiatan pembelajaran materi ekosistem	Sebagian besar siswa menyatakan bahwa guru hanya menggunakan buku

		teks untuk mengajarkan materi ekosistem. Sedangkan sebagian responden menyatakan bahwa guru IPA tidak menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi ekosistem
3	Keterbatasan dan kesulitan yang dirasakan guru dalam pembelajaran materi ekosistem	Siswa tidak antusias saat mengikuti pembelajaran IPA sebagian besar siswa menyatakan bahwa kesulitan memahami materi karena cara mengajar guru yang terlalu cepat dan kurang menarik.
4	Kebutuhan akan modul	Secara keseluruhan responden menyatakan bahwa mereka membutuhkan bahan ajar alternatif yang menarik, terdapat nilai-nilai etnosains untuk menambah wawasan mereka yang mampu menjelaskan materi, dan memuat aktivitas agar siswa dapat memahami materi ekosistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa kesulitan mempelajari materi ekosistem karena membingungkan, selain itu salah-satu faktor lain yang menyebabkan hal ini adalah penyajian buku teks yang monoton dan verbalistik sehingga mereka kesulitan mempelajarinya.

2. Desain Produk

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 yang dapat menjawab permasalahan tersebut. Tahapan dalam mengembangkan produk awal ini yaitu penyusunan Garis Besar Isi Modul (GBIM).

Indikator yang dikembangkan dari standar kompetensi dan kompetensi dasar adalah:

- a. Mengamati manusia, tumbuhan, hewan, dan benda di lingkungan sekitar, gejala-gejala kehidupan yang menunjukkan ciri-ciri makhluk hidup serta pengelompokkannya dengan indera dan dengan bantuan mikroskop.
- b. Mengidentifikasi ciri-ciri makhluk dan benda-benda yang ada di lingkungan sekitar.
- c. Mengumpulkan informasi mengenai klasifikasi makhluk hidup berdasarkan persamaan ciri yang diidentifikasi, misalnya kelompok monera, protista, fungi, plantae dan animalia.
- d. Menyajikan hasil mengklasifikasi makhluk hidup dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman.

Setelah GBIM selesai dibuat, maka langkah selanjutnya adalah pembuatan outline. Outline sebuah modul berisi rancangan secara mendetail sebuah dari sebuah modul IPA yang dikembangkan. Outline dibuat dengan tujuan mempermudah proses penulisan modul pembelajaran IPA. Solusi

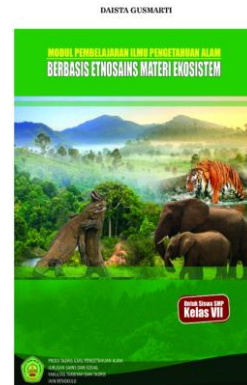
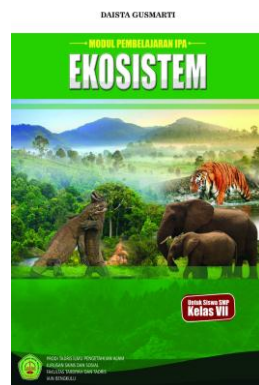
setiap permasalahan yang ditemukan dalam analisis kebutuhan dituliskan ke dalam outline. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, maka modul yang dibuat memiliki penyajian yang lebih menarik, seperti penambahan komponen ilustrasi pembelajaran IPA, aplikasi IPA dalam kehidupan sehari-hari, nilai-nilai etnosains, dan aktivitas siswa.

Pembuatan draf 1 modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi pencemaran lingkungan mengacu pada GIBM yang telah disusun sebelumnya. Pembuatan draf 1 merupakan langkah lanjutan setelah pembuatan GIBM. Penulisan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains ini terbagi menjadi 4 tahapan yang berurutan. Tahapan yang pertama yaitu pengumpulan bahan yang akan digunakan dalam sebuah pokok bahasan. Tahap kedua yaitu pembuatan layout atau tata letak tiap halaman dalam sebuah sub pokok bahasan. Tahap ketiga yaitu proses *mixing* atau penggabungan tiap komponen atau bahan dalam sebuah sub pokok bahasan. Tahap keempat yaitu tahap *finishing* atau tahap akhir yang berfungsi untuk memperindah tampilan sebuah halaman, mulai dari format huruf, komposisi warna, dan komposisi gambar.

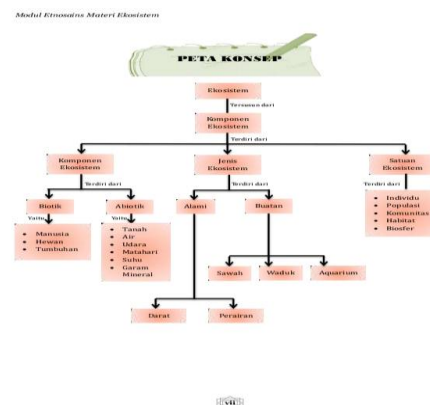
a. Pengumpulan Gambar

Bahan-bahan yang digunakan dalam sebuah sub pokok bahasan dikumpulkan dari berbagai sumber, mulai dari buku, internet, dan membuat sendiri. Bahan-bahan tersebut diantaranya materi, gambar, ilustrasi, info sains, dan nilai-nilai etnosains yang berkaitan dengan

pokok bahasan. Bahan-bahan tersebut bersifat digital, karena tahapan kedua hingga tahapan keempat merupakan tahapan digital.

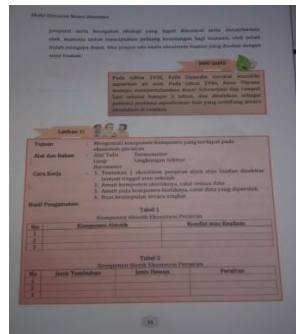


1. Desain Cover sebelum validasi 2. Desain Cover setelah validasi

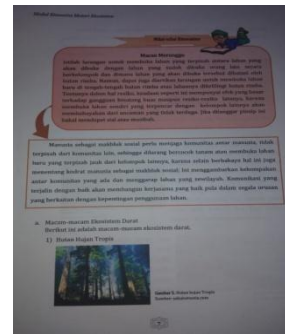


2. Desain peta konsep sebelum validasi 2. Desain peta konsep setelah validasi

b. Pembuatan Layout



(a) Hasil mixing halaman 15



(b) Hasil mixing Halaman 12

Layout dalam modul adalah susunan atau tata letak komponen modul dalam sebuah halaman agar pembaca merasa nyaman ketika membaca halaman tersebut.

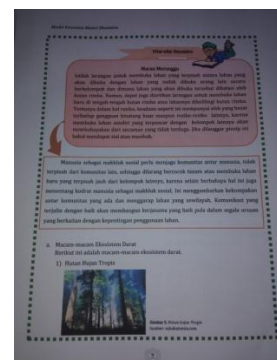
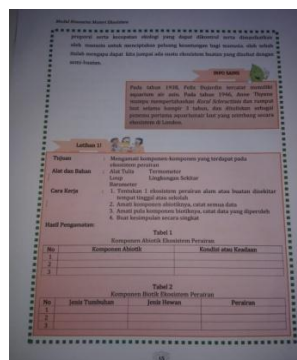
Layout dibuat dengan memperhitungkan tiap-tiap bahan/komponen, banyak sedikitnya teks, dan komposisi warna agar suatu halaman dapat dengan nyaman dibaca oleh pembaca. *Layout* tiap halaman dalam modul ini dibuat berbeda karena komponen tiap penyusunnya tiap halaman berbeda. Mulai dari tahapan pembuatan *layout* ini menggunakan microsoft word.

c. Mixing

Proses *mixing* atau penggabungan tiap komponen adalah proses penyusunan tiap-tiap bahan atau komponen yang telah dikumpulkan pada tahap pertama ke dalam *layout* yang telah dibuat. Komponen pertama yang disusun adalah kompoen gambar/ilustrasi, selanjutnya adalah komponen teks. Teks diletakkan dibagian luar gambar paling depan suatu gambar dan bawah gambar. Hal ini dilakukan agar teks tidak tertutupi oleh gambar/ilustrasi.

d. Finishing

Tahap finishing adalah tahap akhir dalam proses penulisan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem. Tahap ini adalah salah-satu tahap penting dalam pembuatan modul, karena mempengaruhi keindahan dan kemenarikan suatu halaman untuk dipahami isinya. Penambahan komponen pelengkap, pewarna, dan pemberian efek menjadi lebih fokus utama dalam tahap ini.



(a) Hasil Mixing halaman 15 (b) Hasil Mixing halaman 12

3. Hasil Validasi Produk Awal

Tahap validasi/penilaian kelayakan draf 1 modul pembelajaran IPA berbasis etosains materi ekosistem dilakukan dengan melibatkan 3 dosen para ahli yaitu ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media/desain, dan 1 orang guru IPA. Validasi dilakukan untuk memberikan penilaian kelayakan modul pembelajaran IPA berbasis etosains materi ekosistem yang dikembangkan meliputi kelayakan materi/isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan desain/media.

a. Validasi Ahli Bahasa

Tabel 4.3
Hasil Validasi Ahli Bahasa

NO	Komponen	Skor	Kriteria
1	Sesuai dengan perkembangan siswa	10	Sangat Layak
2	Komunikatif	9	Sangat Layak
3	Dialogis dan Interaktif	10	Sangat Layak
4	Lugas	8	Sangat Layak
5	Koherensi dan keruntutan alur pikir	8	Sangat Layak
6	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	9	Sangat Layak
7	Penggunaan istilah dan simbol/lambang	14	Sangat Layak
Jumlah Total		68	
Skor Maksimal		75	
Persentase		90%	
Kriteria		Sangat Layak	

Keterangan: Bustomi M. Pd

Produk awal yang telah selesai kemudian divalidasi menggunakan angket validasi untuk ahli bahasa, satu dosen ahli bahasa yaitu Bustomi, M. Pd. Berdasarkan hasil validasi tabel diatas dapat terlihat bahwa diperoleh jumlah 68 dengan skor maksimal 75 dengan 90% dinyatakan dalam keterangan sangat baik dan sangat layak. Dengan demikian validator ahli bahasa memberikan penilaian yang sangat baik dengan menambahkan beberapa masukan pada modul.

b. Validasi Ahli Materi

Tabel 4.4
Hasil Validasi Ahli Materi

NO	Komponen	Skor	Kriteria
1	Materi	13	Sangat Layak
2	Kemutakhiran	12	Sangat Layak
3	Merangsang keingintahuan	14	Sangat Layak

4	Mengembangkan kecakapan hidup	12	Sangat Layak
5	Mengembangkan wawasan kebhinekaan	9	Sangat Layak
6	Mengandung wawasan kontekstual	9	Sangat Layak
Jumlah Total		69	
Skor Maksimal		80	
Persentase		86%	
Kriteria		Sangat Layak	

Keterangan: Risti Novitasari, M. Si

Berdasarkan hasil validasi oleh validator dengan jumlah skor keseluruhan 62 dengan skor maksimal 80 dengan 86%% maka penilaian sangat baik dan sangat layak serta materi yang terkandung didalamnya. Dengan demikian validator menilai bahwa modul ini sangat baik untuk siswa SMP kelas VII dengan beberapa saran dan masukkan yang harus diperhatikan lebih rinci.

c. Validasi Ahli Design

Tabel 4.5
Validai Ahli Desain

NO	Komponen	Skor	Kriteria
1	Tampilan tulisan	19	Sangat Layak
2	Tampilan Gambar	18	Sangat Layak
3	Tampilan Modul	17	Sangat Layak
4	Manfaat Modul	18	Sangat Layak
Jumlah Total		72	
Skor Maksimal		80	
Persentase		90%	
Kriteria		Sangat Layak	

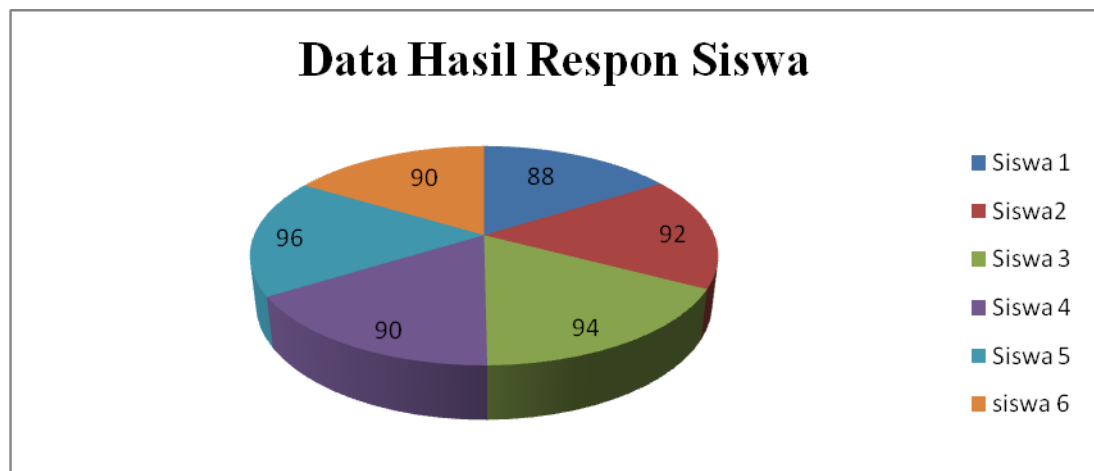
Keterangan: Cariti Dassa Urta, M. P.Si

Berdasarkan hasil validasi tabel diatas dapat terlihat bahwa diperoleh jumlah 72 dengan skor maksimal 80 dengan 90% dinyatakan dalam keterangan sangat baik dan sangat layak. Dengan demikian

validator ahli media/desain memberikan penilaian yang sangat baik dengan menambahkan beberapa masukan dan saran.

4. Hasil Uji Coba Terbatas

Kegiatan ini diawali dengan memperkenalkan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem kepada 6 orang siswa. Menjelaskan gambaran umum modul pembelajaran IPA yang akan mereka gunakan, seperti apa saja yang ada di dalamnya, dan bagaimana cara menggunakannya. Kegiatan dilanjutkan dengan mempersilahkan setiap siswa untuk membaca dan mempelajari modul yang telah dibagikan. Setelah mereka membaca modul, siswa diberikan angket respon terhadap modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem. Setelah guru IPA memberikan materi pembelajaran terkait materi yang ada pada modul, produk ini kemudian dibagikan kepada siswa/siswi untuk melihat efektivitas belajar mereka dengan adanya modul. Setelah itu dibagikan angket untuk siswa/siswi untuk melihat respon mereka terhadap modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem. Berdasarkan komentar yang diberikan, maka produk modul dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.



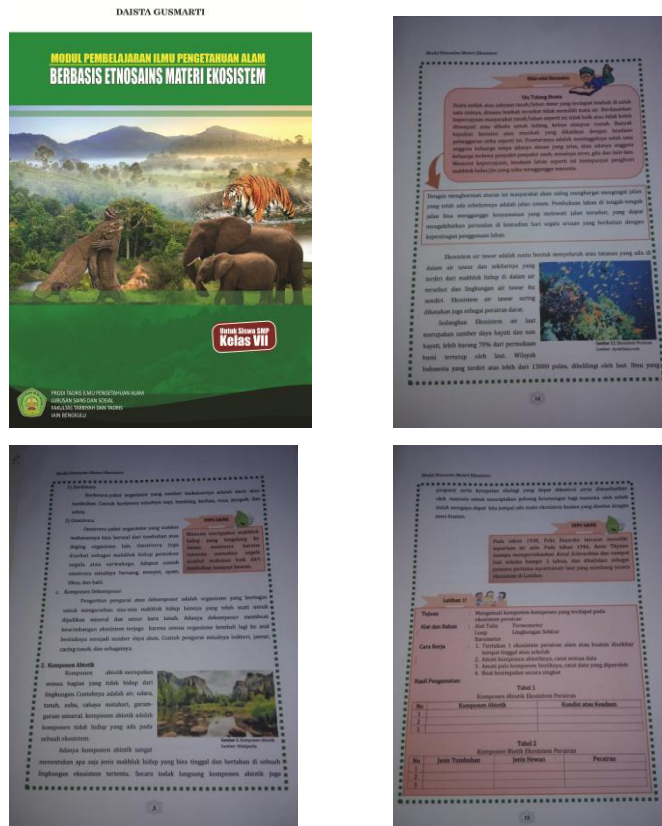
Berdasarkan hasil respon siswa di atas, siswa menunjukkan respon terhadap modul yaitu sangat menarik

5. Produk Akhir

Hasil akhir dari tahapan ini adalah diperoleh modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem yang valid dan efektif untuk meningkatkan jiwa konservasi siswa siswa. Spesifikasi modul pembelajaran IPA yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a. Dimensi modul: Panjang 18 x 2 cm, lebar 25 x 7 cm, tebal 0,7 mm
- b. Jenis Kertas: B5 (JIS)
- c. Jumlah Halaman : 45 lembar
- d. Materi : Ekosistem
- e. Kandungan modul : Berbasis Etnosains

Keseluruhan modul ilustratif dibuat full colour untuk menambah daya tarik modul pembelajaran IPA Beberapa tampilan modul pembelajaran IPA yang dikembangkan dapat dilihat pada gambar.



(a) Tampilan Cover Modul, (b) Tampilan contoh materi (c) Tampilan nilai-nilai etnosains (d) Tampilan Kegiatan Siswa

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pembahasan Hasil Perencanaan

Tahapan pendefinisian dilakukan dengan melakukan observasi di sekolah terhadap sumber daya sekolah, sumber belajar siswa, menyebarkan angket kepada siswa dan guru IPA. Hasil observasi bahwa sumber belajar yang digunakan berupa buku paket dari kemendikbud dan LKS, belum ada modul, pembelajaran masih didominasi ceramah, diskusi.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru, dapat diketahui bahwa guru kesulitan mendapatkan bahan ajar yang dapat menarik antusias siswa untuk mempelajari IPAmateri ekosistem. 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.

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

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 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 kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan nilai-nilai etnosains yang berkaitan dengan materi ekosistem. 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.

3. Pembahasan Hasil 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 3 orang ahli, 1 orang guru IPA, dan 2 orang teman sejawat dapat diketahui bahwa secara umum modul yang dikembangkan memiliki kategori yang sangat baik. 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.

4. Pembahasan Hasil Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilaksanakan dengan cara memberikan modul kepada 6 orang siswa kelas VII 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 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.

5. Pembahasan Hasil Produk Tahap 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. Modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dilengkapi dengan kegiatan praktikum sederhana yang menuntun siswa untuk menemukan konsep dari suatu materi dan melatih siswa bereksperimen serta berperilaku ilmiah.
- e. Terdapat nilai-nilai etnosains yang terkait dengan materi yang ada di modul untuk menambah wawasan siswa
- f. Meningkatkan minat baca dan minat siswa untuk mempelajari materi ekosistem

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.

C. Temuan Lapangan

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

1. Modul pembelajaran IPA berbasis etnosains yang dibuat penuh warna meningkatkan jiwa konservasi siswa dan minat siswa mempelajari IPA.
2. Ilustrasi yang terdapat di dalam modul mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang suatu materi IPA.

D. Keterbatasan Penelitian

Modul pembelajaran IPA berbasis etnosains yang dikembangkan secara umum dinilai berkualitas sangat baik. Keterbatasan masih terdapat dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Keterbatasan dana pencetakan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains, sehingga modul dicetak dikertas B5 (JIS) dengan *ink* printer yang ideal seharusnya dicetak kertas Art Paper dengan laser printer atau kualitas cetak sebuah percetakan buku, sehingga warna yang dihasilkan lebih terang dan awet.
2. Modul pembelajaran IPA berbasis etnosains yang dikembangkan hanya dalam pokok bahasan ekosistem.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh pada hasil dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem menggunakan metode pengembangan Borg & Gall yang terdiri dari enam langkah.
2. Kelayakan modul diuji oleh 3 orang dosen yaitu: 1 dosen sebagai ahli bahasa, 1 dosen sebagai ahli materi, dan 1 dosen ahli media/desain. Berdasarkan hasil validasi bahasa 90%, validasi materi 865%, dan validasi media/desain 90%. Modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem termasuk dalam kriteria sangat layak digunakan tanpa direvisi.
3. Kepraktisan modul pembelajran berdasarkan hasil respon siswa yang dilakukan pada uji coba lapangan terbatas/uji coba skala kecil menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi ekosistem termasuk dalam kriteria sangat menarik/sangat baik untuk digunakan tanpa direvisi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka diajukan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian berikutnya yang sejenis dengan tema yang berbeda; dalam menggunakan

modul IPA terpadu berbasis etnosains dalam pembelajaran memerlukan kerja sama antar siswa, sehingga semua siswa dapat memahami materi dengan baik.

2. Pembelajaran dengan modul IPA terpadu berbasis etnosains materi ekosistem hendaknya dilakukan dengan persiapan yang matang dan menyiapkan sarana pendukung seperti alat dan bahan yang diperlukan dalam pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berjalan lancar sesuai dengan rencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Sopian . 2016. *Tugas, Peran, Dan Fungsi Guru dalam Pendidikan P-* ISSN : Sakatiga.
- Anis, Rosyidah Nur . 2013. *Pengembangan Modul ipa berbasis Etnosains Zat Adiktif Universitas Negeri* ISSN.
- Arifin, Zainal. 2012. *Model Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Badan Standar Nasional Pendidikan, *Paradigma pendidikan nasional Di Abad-21*. 2010. Jakarta BSNP.
- Daryant. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dwi, Rahdiyanta. 2014. *Jurnal Teknik Penyusunan modul*. Jakarta: Dikmenjur.
- Esi, Okianna Purwaningsih Endang. 2013. *Peranan Guru Sebagai Fasilitator dan Motivator dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Ekonomi Fkip Untan*.
- Faisal, Rizki. 2015. “*Pengembangan Paket Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skill) Berdasarkan Taksonomi Bloom pada Materi Matemat ika Kelas VII SMP*”. Skripsi Sarjana, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, Jember.
- Lasmiyati, Harta Idris. 2014. *Jurnal Pengembangan Modul pembelajarn*. Univertistas Muhammadiyah Surakarta.
- Maulidida, Sani. 2015. *Perkembangan Modul Pembelajaran Ekositem*. Univesitas Negri Surabaya.
- Mrbangin, Sudarmin. 2016. *Pengembangan Modul IPA Terpadu untuk menumbuhkan minat kewirahusaan* Universitas Negeri Malang ISSN.
- Munadhi, Yudi.. *Media Pembelajaran*. Jakarta: GP Press Group.
- Muryanto, Widha Sunarno, Ashadi dkk. 2017. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Tema Ekosistem dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar*. Yogyakarta: UMY.

- Muryanto. 2016. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Tema Ekosistem Dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Untuk meningkatkan Kepedulian Lingkungan*. SNPS: Universitas Sebelas Sukarta.
- Mustaqim dan Abdul Wahib. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nur. Putra Rahmat Aziz. 2012. *Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Pemahaman IPA* Universitas Lampung.
- Parmin. 2018. *Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Pada Siswa SMA Negeri Semadam Kabupaten Aceh Tenggara*.
- Queena, Lupita. 2015. *Pengembangan Modul Materi Ekosistem*. Semarang: Universitas Semarang.
- Rachman, Maman. 2012. "Konservasi nilai dan Warisan Budaya. Vol.1, No. 1.
- Rahayu, Wiwin Eka dan Sudarmi. 2015. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi dalam kehidupan untuk menanamkan jiwa konservasi Siswa*. Unnes Science Education Journa.
- Rahayu, Wiwin Eka. 2018. *Pengembangan Modul IPA Terpadu berbasis Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa*. Semarang: UNES.
- Riduwan. 2019. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rosdiyah, Anis Nur dkk. 2017. *Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Adikti Dalam Bahan Makanan*. Semarang: UNES.
- Sakti, Indra. 2018. Aprina Defianti, Nirwana. *Implementasi Modul IPA Berbasis Etnosains Masyarakat Bengkulu Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*.
- Sariyem. 2018. *Peningkatan Prestasi Belajar Mapel Ipa Melalui Metode Eksperimen* E-ISSN ,Vol 2 no 3.
- Sinery, Anton Silas. 2015. *Potensi dan Strategi Pengelolaan lingkungan Hutan Lindung*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sri, Niken Purnama , Suhirman, Ahmad Walid. 2018. *Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains untuk Menanamkan jiwa Konservasi*.
- Sugeng, Adi Susilo. 2018. *Peran Guru Mengelola Kelas Universitas Brawijaya* Edcomtech: Volume 3.

- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiman. 2011. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Sulistiyorni, Sri. 2017. *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Tiara Karya.
- Sumardi, Yosaphat dkk. 2019. *Konsep dasar IPA di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka,
- Suryadi, Ace. 2002. *Pendidikan Investasi SDM, dan pembangunan*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Susilana, Rudi. 2018. *Media Pembelajaran*. Bandung :CV Wacana Prima.
- Tndiling, Edy. 2014. *Jurnal Pengembangan Etnosains dalam Pembelajaran Pendidikan Sains di Sekolah*.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Guru dan Dosen*. 2007. Jakarta: Pustaka Merah Putih.
- Viza, Resti Aprelia Dian. 2015. *Jurnal Pengembangan perangkat pembelajaran Ekosistem dkk: Universitas sultan Ageng tirtarsya*. Malang
- Walid, Ahmad. 2017. *Pengembangan Modul Berbasis Challenge Based Learning Materi Lingkungan Untuk Memberdayakan Kemampuan Interpretasi Dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa*. At-Ta'lim, Vol. 16, No. 2.
- Walker, P. &. 1999. *Skill Development and Critical Thinking in Higher Education*. London WC1E 6BT, UK.: University College .
- Yokri, Veggi dan Poni Saltifa. 2020. *LKPD Berbasis Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMK-SMAK Padang Kelas X*".Jurnal Equation.Vol 3.
- Yulian, Ivo. 2017. *Jurnal Pembelajaran Berbasis Etnosains Dalam Mewujudkan Pendidikan Karakter Siswa Sekolah Dasar*",