

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS ETNOSAINS PADA MATA PELAJARAN IPA
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR
SISWA DI SMP NEGERI 15 BENGKULU UTARA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Bidang Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh:

May Wulan Sari
NIM: 1711260053

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN PENDIDIKAN SAINS DAN SOSIAL
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO
(UIN FAS) BENGKULU
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : May Wulan Sari
NIM : 1711260053
Program Studi : Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa Di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara” adalah asli hasil karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi akademik.

Bengkulu, 10 Januari 2022

Saya yang menyatakan



May Wulan Sari
NIM. 1711260053



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBİYAH DAN TADRIS

Jl. Raden Fatah Kelurahan Pagar Dewa Kota Bengkulu Telp. (0736)51276-51171-51172

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains
Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan
Berpikir Siswa Di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara

Penulis May Wulan Sari

NIM 1711260053

Jurusan Pendidikan Sains dan Sosial

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh Dewan Penguji Fakultas Tarbiyah
dan Tadrīs UIN FAS Bengkulu dan dapat diterima sebagai salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana dalam bidang Ilmu Tadrīs Pengetahuan Alam (IPA).

Bengkulu, 10 Maret 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua

Sekretaris

Dr. Hj Asivah, M.Pd

NIP. 19651027003122001

Ahmad Walid, M.Pd

NIDN. 2011029101

Penguji I

Penguji II

Dr. Adisel, M.Pd

NIP. 197612292003121004

Raden Gamal Tamrin, K, M.Pd

NIDN. 2010068502

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadrīs



Dr/Mus Mulyadi, M.Pd

NIP. 197005142000031004



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBİYAH DAN TADRIS

Jl. Raden Fatah Kelurahan Pagar Dewa Kota Bengkulu Telp. (0736) 51276-51171-51172

NOTA PEMBIMBING

Hal : Skripsi May Wulan Sari

NIM : 1711260053

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris UIN FAS Bengkulu

Di

Bengkulu

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca dan memberikan arahan dan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : May Wulan Sari

Nim : 1711260053

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains
Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan
Berpikir Siswa Di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara

Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada sidang skripsi. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya dan kebijaksanaannya kami ucapkan terimakasih.


Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bengkulu, 07 Maret 2022

Pembimbing I

Pembimbing II


Andang Sunarto, Ph.D
NIP. 197611242006041002


Ahmad Walid, M.Pd
NIDN. 2011029101

PERSEMBAHAN SKRIPSI

Bismillahirrahmanirrohim.

Puji syukur atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Seiring doa dan hati yang tulus kupersembahkan karya sederhana ini untuk orang-orang yang kucintai dan kusayangi.

- ❖ Kedua orang tua-ku tercinta ibunda Sukirah dan ayahanda Ihsan yang selalu memberikan doa-doa tulus, cinta, kasih sayang, motivasi, semangat dan dukungan baik moral maupun materil sepanjang perjalanan hingga saat ini sampai nanti.
- ❖ Untuk kakak & kakak ipar tercinta Sigit Susanto, Dwey Hermawati, Sularni,, Ari Isnu Wibowo yang selalu memberikan doa, motivasi, semangat dan dukungannya.
- ❖ Untuk adek tercinta Pentana Seniwati yang selalu memberikan doa, motivasi, semangat dan dukungannya.
- ❖ Untuk keponakan tersayang Abila Nindya Putri, Vivi Antika wijaya, Abitama Dwianka Alfarizki yang selalu menghibur dan memotivasi.
- ❖ Untuk seluruh keluarga besar Ahmad Sayuti (Alm) dan Jiyem (Almh) serta keluarga besar Soirono (Alm) dan Mukinem (Almh) yang selalu memberika doa, semangat serta support yang tak henti-hentinya dalam menyelesaikan tugas akhir perkuliahan dan memperoleh gelar sarjana.
- ❖ Untuk pembimbing 1 bapak Andang Sunarto, Ph.D yang telah memberikan arahan dan nasehat, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

- ❖ Untuk pembimbing 2 bapak Ahmad Walid, M.Pd yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan arahnya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Untuk Ka. prodi ibu Qomariah Hasanah, M.Si beserta dosen prodi Tadris IPA terima kasih atas segala ilmu, bimbingan, arahan, kesempatan dan pengalaman yang diberikan selama saya menjadi mahasiswa prodi Tadris IPA.
- ❖ Untuk sahabatku “fantastic four” Putri Marfhadella, Ririn Anggreany, Selvia Tri Jayanti yang selalu memberikan semangat, doa, motivasi, dukungan serta selalu menghibur dikala suka dan duka.
- ❖ Untuk teman seperjuangan kuliahku Aziz Abdul Malik, Irvan Ardiansyah P., Darmawan S., Reza Nofrianto, Yokos P., Penggi Rangga N., Kartika Kusumawati, Shella Alfarina, Dian Septia T., Fadila Turahmah, Ardia Tita K., Doti Aryani yang selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan serta selalu menghibur dikala suka dan duka.
- ❖ Untuk anak Kosan Ie Metalia Lestari, Ririn Dwi P., Risna Arista., Risfiana Mayangsari, Selvi Desta S., Piona Larastika, Cucu Eka, dan ibu kosan Hj. Husnawati yang selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan serta selalu menghibur dikala suka dan duka.
- ❖ Untuk teman kelas B yang selalu memberikan motivasi dan semangatnya.
- ❖ Untuk teman seperjuangan Tadris IPA angkatan 2017.
- ❖ Untuk Himpunan Mahasiswa Tadris IPA (HIMA DIPA).
- ❖ Untuk almamater kebanggaanku Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.

MOTTO

“Barang siapa keluar untuk mencari sebuah ilmu, maka ia akan berada di jalan Allah hingga ia kembali.” (HR. Tirmidzi)

“Jangan takut jatuh, karena yang tidak pernah memanjatlah yang tidak pernah jatuh”. (Hamka)

Tiada kesuksesan yang dapat diraih tanpa adanya niat, usaha, kerja keras, dan do'a.

Nama : May Wulan Sari
NIM : 1711260053
Prodi : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

ABSTRAK

Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Pengembangan yang digunakan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Untuk itu penelitian ini bertujuan mengembangkan lembar kerja peserta didik, untuk mengetahui kelayakan pengembangan lembar kerja peserta didik, dan untuk mengetahui keefektifan dari pengembangan tersebut. Jenis penelitian yang digunakan yaitu pengembangan *Borg & Gall* yang dikembangkan oleh Sugiono dengan tahapan yang terdiri dari potensi masalah, pengumpulan informasi, desain produk & produk awal, validasi desain, revisi desain, uji coba produk kelompok kecil, revisi produk, produk akhir. Hasil pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *etnosains* untuk kelayakan yaitu ahli bahasa 86,67 %, ahli materi 94,54 %, dan ahli media 100 %. Sedangkan hasil pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis etnosains untuk keefektifan menggunakan uji *N-Gain* yaitu siswa mengalami peningkatan keterampilan berpikir siswa pada kriteria tinggi 0,75, sedang 0,5, dan rendah 0,25. Uji coba skala kecil dilakukan pada siswa kelas VII A sebanyak 10 orang siswa. Kelayakan pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa berdasarkan validator ahli hasilnya berkualifikasi layak dan valid sehingga dapat digunakan untuk siswa. Sedangkan keefektifan lembar kerja peserta didik berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa berdasarkan *N-Gain* hasilnya efektif untuk digunakan siswa.

Kata kunci: Pengembangan, Lembar Kerja Peserta Didik, Etnosains, Pencemaran Lingkungan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbil 'alamiin. Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas limpahan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ***“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara”***.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari adanya bimbingan, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak, untu itu saya berterimakasih kepada:

1. Prof. Dr. KH. Zulkarnain Dali, M.Pd, Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.
2. Dr. Mus Mulyadi, S.Ag., M.Pd, Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.
3. M. Hidayaturrehman, M.Pd.I, Selaku ketua Jurusan Sains dan Sosial Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.
4. Qomariah Hasanah, M.Si, Selaku Ketua Prodi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.
5. Andang Sunarto, Ph.D, Selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan ilmu, didikan, dorongan semangat, berkenan meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ahmad Walid, M.Pd, Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan ilmu, didikan, dorongan semangat, berkenan meluangkan waktu, tenaga dan

pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Fadila, M.Si, Selaku dosen validasi ahli materi.
8. Randi, M.Pd, Selaku dosen validasi ahli bahasa.
9. Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd. Si, Selaku dosen validasi ahli media.
10. Segenap dosen dan staf jurusan Pendidikan Sains dan Sosial, khususnya program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, yang telah memebrikan ilmu selama perkuliahan di perguruan tinggi ini.
11. Murid kelas VII di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan dan kesempurnaan hasil yang di dapat. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan mendorong kita untuk melakukan penelitian selanjutnya yang lebih baik dalam program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Bengkulu, Januari 2022
Penulis

May Wulan Sari
NIM. 1711260053

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
D. Spesifikasi Produk	6
E. Asumsi Pengembangan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	8
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	8
2. Pembelajaran IPA	16
3. Pendekatan Etnosains	17
4. Oencemaran Lingkungan	19
B. Kajian Pustaka	27
C. Kerangka Berpikir	31
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Model Pengembangan	33
B. Prosedur Pengembangan.....	33
C. Subjek Penelitian	34
D. Teknik Pengumpulan Data	39
E. Teknik Analisis Data	42
BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
A. Deskripsi Prototipe Data	45
B. Hasil Uji Lapangan	53
C. Analisis Data	61
D. Prototipe Hasil Pengembangan	63

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan72

B. Saran73

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
3.1	Skor Penilaian Validasi Ahli	37
3.2	Kriteria Kelayakan	37
3.3	Kategori Perolehan <i>N-Gain</i> Skor	39
4.1	Hasil Analisis Kebutuhan Guru	41
4.2	Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	42
4.3	Hasil Validasi LKPD Oleh Ahli Bahasa	48
4.4	Rekap Data Hasil Validasi Bahasa	49
4.5	Saran Perbaikan & Hasil Perbaikan Dari Ahli Bahasa	50
4.6	Hasil Validasi LKPD Oleh Ahli Materi	50
4.7	Rekap Data Hasil Validasi Materi	51
4.8	Saran Perbaikan & Hasil Perbaikan Dari Ahli Materi	52
4.9	Hasil Validasi LKPD Oleh Ahli Media	53
4.10	Rekap Data Hasil Validasi Media	54
4.11	Saran Perbaikan & Hasil Perbaikan Dari Ahli Media	55
4.12	Hasil <i>Pre Test</i> LKPD Berbasis Etnosains	56
4.13	Hasil <i>Post Test</i> LKPD Berbasis Etnosains	56
4.14	Hasil Analisis Menggunakan <i>N-Gain Score</i>	57

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Kerangka Berpikir LKPD	28
3.1	Langkah-Langkah Metode <i>R&D</i> Menurut <i>Borg & Gall</i>	30
3.2	Langkah-Langkah Penelitian	31
3.3	<i>Cover</i> LKPD Yang Dikembangkan	32
4.1	<i>Layout</i> Halaman 4	45
4.2	Hasil <i>Mixing</i> Halaman 4	46
4.3	Tampilan Produk Akhir LKPD	60
4.4	Sampul LKPD	61

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Penunjukan Pembimbing
- Lampiran 2 Lembar Bimbingan Proposal Dan Skripsi
- Lampiran 3 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 4 Surat Telah Melaksanakan Penelitian
- Lampiran 5 Surat Keterangan Pergantian Judul
- Lampiran 6 Surat Keterangan Verifikasi Plagiasi
- Lampiran 7 Lembar Pengesahan Pembimbing Proposal
- Lampiran 8 Lembar Nota Pembimbing Proposal
- Lampiran 9 Lembar Persetujuan Pembimbing Proposal
- Lampiran 10 Lembar Penyeminar Pengesahan Penyeminar
- Lampiran 11 Lembar Pengesahan Nota Penyeminar
- Lampiran 12 Daftar Hadir Ujian Seminar Proposal Skripsi
- Lampiran 13 Angket Kebutuhan Siswa
- Lampiran 14 Angket Kebutuhan Guru
- Lampiran 15 Angket Validasi Bahasa
- Lampiran 16 Angket Validasi Materi
- Lampiran 17 Angket Validasi Media
- Lampiran 18 Soal *Pre Test*
- Lampiran 19 Soal *Post Test*
- Lampiran 20 Jawaban Soal *Pre Test*
- Lampiran 21 Jawaban Soal *Post Test*
- Lampiran 22 Dokumentasi
- Lampiran 23 Produk Akhir

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada abad 21 diharapkan peserta didik dapat meningkatkan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan informasi untuk menempati semua bidang kehidupan. Pendidikan yaitu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Tujuan pendidikan adalah seperangkat hasil pendidikan yang tercapai oleh peserta didik setelah diselenggarakannya kegiatan pendidikan.¹

Kurikulum 2013 dikembangkan menjadi *integrative science studies* sebagai pendidikan yang berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan pengembangan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar.² Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peduli, menelaah, dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

¹Hanafi. *konsep penelitian r&d dalam bidang pendidikan*. Vol. 4 No. 2(2017) hl. 139

²Maria Ulfah, Efektivitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Zat Aditif.(*E-jurnal Pensa*.Volume 07 (01), 2019) h.24

Allah Swt berfirman dalam surat Al- Mujadalah (58): 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَاَنْشُرُوا يَرَفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Q.S Al-Mujadalah, 58:11).³

Proses pendidikan yang bermutu harus ditunjang oleh media pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi pembelajaran, praktis dan mudah dipahami, merangsang dan menarik perhatian siswa untuk mengembangkan potensi-potensi peserta didik dalam proses belajar mengajar.⁴

Kurikulum 2013 telah mendorong siswa pembelajaran yang berbasis budaya agar setiap siswa dapat tanggap akan perkembangan ilmu pengetahuan, budaya, teknologi, dan seni yang dapat membangun rasa ingin tahu siswa.⁵

LKPD merupakan media yang bisa digunakan dalam pembelajaran di kelas. Kelebihan dari LKPD adalah memudahkan pelaksanaan pengajaran sesuai dengan metode dan materi yang akan diajarkan guru kepada peserta didik dan mengarahkan peserta didik dalam melakukan pembelajaran di kelas.

LKPD di buat untuk memperlancar dalam proses pembelajaran. LKPD

³Abuddin Nata, *Tafsir Ayat-Ayat Pendidikan*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2014) h. 151

⁴Abdullah Aly dan Eny Rahma. *Ilmu Alamiah Dasar*. Bumi Aksara. (Jakarta: 2013). h.18

⁵Maria Ulfah, Efektivitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Zat Aditif.(*E-jurnal Pensa*.Volume 07 (01), 2019) h.25

merupakan salah satu alat yang digunakan untuk mengarahkan peserta didik dalam belajar agar tidak keluar dari materi yang dipelajari.⁶

Etnosains merupakan kegiatan mentransformasikan antara sains asli dan sains ilmiah. Pembelajaran berbasis etnosains dapat digunakan sebagai suatu pendekatan pembelajaran guna meningkatkan keterampilan berpikir siswa. Pembelajaran berpendekatan etnosains lebih menekankan tercapainya pemahaman yang terpadu dari pada sekedar pemahaman mendalam. Siswa belajar untuk menghubungkan materi yang dipelajari di kelas dengan konteks dalam kehidupannya serta kaitan antara ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga pembelajaran di sekolah bukan hanya bersifat informatif tetapi juga bersifat praktis dan bermanfaat dalam kehidupan. Salah satu dimensi dalam mempelajari sains adalah pembelajaran sains dimaksudkan untuk memperoleh suatu hubungan antara ilmu pengetahuan dengan teknologi dan masyarakat.

Studi pendahuluan telah dilakukan di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara sebelum penyusunan LKPD. Hasil pengamatan di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami mata pelajaran IPA yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan.⁷

Selain itu, ada berbagai kendala yang dialami guru dalam melaksanakan pembelajaran. Pada proses pembelajaran guru menggunakan buku paket yang disediakan oleh pihak sekolah sebagai sumber belajar dan media yang di

⁶Oktavia Dwi Lestari dan Suyoso, “*Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Materi Impuls dan Momentum*”. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 7, No. 1, 2018, h. 13.

⁷Ariningtyas, dkk, Efektivitas Lembar Kerja Siswa Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Garam untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA. (*Journal of Innovative Science Education* 2(2), 2017) h. 187

gunakan kurang menarik, sehingga peserta didik jenuh dan mudah bosan. Keadaan ini menyebabkan proses pembelajaran menjadi tidak efektif.

Di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara belum ada bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik yang menarik, belum adanya lembar kerja peserta didik yang dikembangkan oleh guru sendiri seperti lembar kerja peserta didik berbasis etnosains, yang mana kegiatan pembelajarannya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggali kemampuan diri didalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti sangat tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara?
2. Bagaimanakah kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik etnosains untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara?

3. Bagaimanakah keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara?

C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik sebagai bahan ajar.
2. Untuk mengetahui kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara.
3. Untuk mengetahui keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Siswa akan memperoleh sumber belajar berupa lembar kerja peserta didik sebagai sumber belajar yang menggunakan etnosains sesuai dengan kurikulum pembelajaran IPA di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara.

2. Bagi Guru

Guru akan mendapatkan alternatif sumber belajar berupa LKPD pada materi pencemaran lingkungan yang dikemas dengan etnosains sesuai dengan kurikulum pembelajaran kimia di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara.

3. Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengembangkan kemampuan menghasilkan karya ilmiah dengan mengaplikasikan ilmu yang didapat pada saat mengikuti proses perkuliahan.

4. Bagi Pihak Sekolah

Sebagai masukan dalam peningkatan sistem pembelajaran IPA di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara, sehingga lembaga pendidikan dapat menyongsong generasi emas abad ke- 21.

D. SPESIFIKASI PRODUK

Produk pengembangan ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. LKPD merupakan media cetak berupa kertas kuarto.
2. LKPD berisi materi pencemaran lingkungan yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa.
3. LKPD memuat materi IPA yang mengacu pada kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi berdasarkan kurikulum 2013.
4. Mendesain LKPD menggunakan word 2016.
5. LKPD dirancang secara ilustratif agar mudah dipahami dan lebih menarik, dilengkapi dengan gambar nyata, etnosains, dan daftar pustaka.
6. Karakteristik LKPD berbasis etnosains.
7. LKPD memenuhi komponen kualitas buku teks yaitu kelayakan dan keefektifan.

E. ASUMSI PENGEMBANGAN

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan LKPD berbasis etnosains adalah:

1. LKPD berbasis etnosains dengan materi pencemaran lingkungan ini mampu membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran IPA dan mampu menerapkan pembelajaran tersebut ke lingkungan sekitar.
2. Validator adalah dosen yang sudah berpengalaman dalam mengajar dan dipilih sesuai dengan bidangnya.
3. Bagian isi dalam angket validasi mencerminkan penilaian produk secara komprehensif, menyatakan layak dan efektif tidaknya produk untuk digunakan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Depdiknas lembar kegiatan peserta didik (*student worksheet*) merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang biasanya berisi petunjuk dan langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas.⁸ Lembar Kerja Peserta Didik dapat berupa panduan latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Lembar Kerja Peserta Didik merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Lembar Kerja Peserta Didik yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah panduan yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah.⁹ LKPD adalah suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan

⁸ Lestari, L., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. (2008). *Validitas dan Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik Materi Kingdom Plantae Berbasis Pendekatan Saintifik Kelas X SMA/MA*. Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP), 2(2), 170-177

⁹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* (Jakarta:Kencana Prenada Media Group, 2011:222)

tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, baik bersifat teoritis dan/atau praktis yang mengacu pada kompetensi inti dan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa dan penggunaannya tergantung dengan bahan ajar lain.¹⁰

b. Karakteristik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik ada tiga yaitu didaktik, konstruksi, dan teknik. Diantaranya:¹¹

1) Syarat-syarat didaktik:

- a) Mengajak peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.
- b) Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep.
- c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik sesuai dengan ciri Kurikulum.

2) Syarat-syarat konstruksi:

- a) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak.
- b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- c) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak.
- d) Hindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka.

¹⁰ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru* (Bandung:Rosdakarya,2018), h. 176

¹¹Saradima,dkk. 2014. Pengembangan LKS dengan Pendekatan *Scientific* pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 3 (1): 1-16

- e) Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
 - f) Gunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.
 - g) Dapat digunakan oleh seluruh peserta didik, baik yang lambat maupun yang cepat.
 - h) Memiliki tujuan yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.
 - i) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.
- 3) Syarat-syarat teknik:
- a) Tulisan gunakan huruf cetak, gunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, gunakan kalimat pendek, dan usahakan agar perbandingan besarnya huruf gambar serasi.
 - b) Gambar yang baik untuk Lembar Kerja Peserta Didik adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna Lembar Kerja Peserta Didik.

c. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki empat fungsi, yaitu:¹²

- 1) Sebagai bahan ajar yang dapat meminimalkan peran dari pendidik dan mengoptimalkan peran peserta didik dalam pembelajaran.

¹²Andi Prastowo. (2013), *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*, Yogyakarta : Diva Press. h.205

- 2) Sebagai bahan ajar yang membantu peserta didik dalam memahami materi yang dipelajari.
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas namun kaya akan tugas yang membantu dalam proses berlatih.
- 4) Memudahkan penyampaian pembelajaran kepada peserta didik.

d. Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Tujuan dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yaitu menyajikan bahan bahan ajar, yang sesuai dengan kebutuhan. Dalam hal ini paling tidak, ada empat poin yang menjadi tujuan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), yaitu:¹³

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajian tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik.
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada pesrta didik.

e. Langkah-Langkah Membuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dalam menyiapkan lembar kerja peserta didik dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:¹⁴

¹³ Andi Prastowo. (2013), *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*, Yogyakarta : Diva Press. h.208

¹⁴ Andi Prastowo. (2013), *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*, Yogyakarta : Diva Press. h.211

1) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar lembar kerja peserta didik. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik.

2) Menyusun Peta Kebutuhan Lembar Kerja Peserta Didik

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan guna mengetahui jumlah lembar kerja peserta didik yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKPD juga dapat dilihat. Penyusunan LKPD ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

3) Menentukan judul-judul Lembar Kerja Peserta Didik

Judul Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ditentukan atas dasar KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya KD dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan kedalam materi pokok (MP) mendapatkan maksimal 4 MP maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKPD.

4) Penulisan Lembar Kerja Peserta Didik

Penulisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Perumusan Kompetensi Dasar,

Merumuskan kompetensi dasar dapat dilakukan dengan menurunkan rumusnya langsung dari kurikulum yang berlaku.

b) Menentukan Alat Penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. Dikarenakan, pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, dimana penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan penilaian pendekatan penilaian acuan patokan (PAP) atau *Criteria Referenced Assesment*, dengan demikian guru dapat menilainya melalui proses dan hasil kerjanya.

c) Penyusunan Materi

Materi lembar kerja peserta didik sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKPD dapat berupa informasi pendukung yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Agar pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat, maka dapat saja LKPD ditunjukkan referensi yang digunakan agar peserta didik membaca lebih jauh tentang materi itu. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang seharusnya peserta didik dapat melakukannya, misalnya tentang tugas diskusi.

Judul diskusi diberikan secara jelas dan didiskusikan dengan siapa, berapa orang dalam kelompok diskusi dan berapa lama.

d) Struktur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Struktur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara umum adalah sebagai berikut: judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, dan penilaian.

f. Komponen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD dikembangkan oleh guru yang bersangkutan tidak hanya mengacu pada syarat, tetapi ada hal lain yang harus dipertimbangkan yaitu komponen.¹⁵

1.) Judul

Judul LKPD ini bertujuan untuk membedakan antara LKPD satu dengan LKPD yang lain.

2.) Identitas Peserta Didik

Identitas peserta didik yang tercantum dalam LKPD terdiri dari : nama kelompok, kelas, hari dan tanggal pelaksanaan praktikum. Identitas peserta didik yang tercantum dalam LKPD ini bertujuan untuk mempermudah guru dalam penilaian.

3.) Kompetensi Dasar

¹⁵Astuti, Y., & B. Setiawan. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2 (1): 88-92

Rumusan kompetensi dasar, menunjukkan kemampuan yang harus dikuasai peserta didik setelah mengikuti mata pelajaran IPA pada materi tertentu. Kompetensi dasar yang tercantum dalam LKPD sesuai dengan Kompetensi Dasar yang tercantum dalam RPP.

4.) Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang tercantum dalam LKPD ini merupakan tujuan pembelajaran untuk setiap submateri pada LKPD yang tercantum dalam RPP.

5.) Isi

LKPD yang dihasilkan berupa LKPD kinerja yang digunakan peserta didik sebagai panduan melakukan eksperimen. LKPD yang dihasilkan berbasis pendekatan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran kooperatif, sehingga isi LKPD ini terdiri atas: merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, alat dan bahan, prosedur percobaan, tabel data. Analisis data, kesimpulan, dan pertanyaan. Pada masing-masing isi LKPD disediakan tempat jawaban peserta didik untuk mempermudah dalam menuliskan jawabannya. Prosedur percobaan dalam LKPD ini bertujuan untuk mempermudah peserta didik melakukan percobaan secara berurutan. Pemberian prosedur percobaan dalam LKPD ini sesuai dengan metode inkuiri terbimbing, yaitu mengarahkan peserta didik untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-idenya tetapi masih dalam bimbingan guru. Dalam LKPD juga terdapat pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk membantu peserta didik mencapai

kompetensi yang diinginkan. Banyaknya komponen isi dan pertanyaan dalam LKPD bertujuan agar peserta didik bekerja dalam kelompok secara maksimal. Hal ini juga menunjukkan bahwa kerja kelompok sangat diperlukan agar peserta didik dapat menyelesaikan semua kegiatan dalam LKPD.

2. Pembelajaran IPA

Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah.¹⁶ Pembelajaran IPA adalah interaksi antara komponen-komponen pembelajaran dalam bentuk proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang berbentuk kompetensi yang ditetapkan.¹⁷

Mata pelajaran IPA terdiri dari cabang ilmu fisika, kimia dan biologi. Pendidikan IPA berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan pengembangan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sosial dan alam.¹⁸ Pembelajaran IPA akan lebih bermakna apabila terdapat kesinambungan antara materi dengan aktivitas kehidupan sehari-hari di lingkungan tempat tinggal siswa yang digunakan sebagai sumber belajar.

¹⁶R. Setyowati, Parmin, dan Arif, W., *Pengembangan Modul IPABer karakter Peduli Lingkungan Tema Polusi Sebagai Bahan Ajar Siswa SMK N 11 Semarang*. (USEJ. ISSN 22526609. Vol. 2 (2), 2013.) h. 245-253.

¹⁷Asih Wisudawati, Widi dan Eka Sulistyawati, *metodologi pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014) hal.26.

¹⁸Arifatun Nisa, dkk. Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. (*Unnes Science Education Journal* 4 (3, 2015) h. 1050.

3. Pendekatan Etnosains

Kata *ethnoscience* (etnosains) berasal dari kata *ethnos* (bahasa Yunani) yang berarti bangsa, dan *scientia* (bahasa Latin) artinya pengetahuan. Oleh sebab itu, etnosains merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh suatu komunitas budaya. Kemudian ilmu ini mempelajari atau mengkaji sistem pengetahuan dan tipe-tipe kognitif budaya tertentu. Penekanan pada pengetahuan asli dan khas dari suatu komunitas budaya.¹⁹

Etnosains adalah pengetahuan yang khas dimiliki oleh suatu bangsa, khususnya suatu bangsa atau kelompok sosial tertentu yang diperoleh menggunakan metode tertentu serta mengikuti prosedur tertentu yang merupakan bagian dari tradisi masyarakat tertentu dan kebenarannya dapat diuji secara empiris.²⁰ Khusniati menyebutkan etnosains sebagai suatu ilmu yang mempelajari bagaimana sains diperoleh berdasarkan budaya yang ada di dalam suatu bangsa. Etnosains lahir dari proses menerjemahkan fenomena yang dialami masyarakat sesuai dengan kepercayaan yang berkembang di lingkungan masyarakat tersebut.²¹ Tujuan etnosains adalah melukiskan lingkungan sebagaimana dilihat oleh masyarakat yang diteliti sedangkan tujuan pengaplikasian etnosains dalam kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan memadukan antara budaya lokal dengan pembelajaran guna membantu siswa dalam mempelajari materi pembelajaran yang

¹⁹Agnes RenostiniHarefa, Pembelajaran Fisika Di Sekolah Melalui Pengembangan Etnosains. (*Jurnal Warta Edisi : 53 ISSN : 1829 – 746*, 2017) h. 1.

²⁰Sudarmin, S. Pendidikan Karakter, Etnosains, dan Kearifan Lokal: Konsep dan Penerapannya dalam Penelitian dan Pembelajaran Sains. (Semarang, Universitas Negeri Semarang, 2017), hal 16

²¹Khusniati, M. Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal Dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi. (*Jurnal Indonesian Journal of Conservation*, 3(1), 2017), hal 67-74

sebenarnya sangat dekat dengan siswa dan dikaji secara ilmiah (berdasarkan materi yang dipelajari) sehingga proses belajar lebih optimal.²²

Etnosains merupakan kegiatan mentransformasikan antara sains asli masyarakat dengan sains ilmiah. Pengetahuan sains asli terdiri atas seluruh pengetahuan yang pengembangannya berasal dari kepercayaan masyarakat yang turun-temurun, seperti pesan simbol, budaya dan adat istiadat, upacara keagamaan, dan lain sebagainya. Sains asli masyarakat tercermin dalam kearifan lokal sebagai suatu pemahaman terhadap alam dan budaya yang berkembang dikalangan masyarakat.²³ Pengetahuan sains ilmiah dapat dipahami secara ilmiah dan berbasis pada kerja ilmiah serta cara perolehannya menggunakan metode ilmiah karena itu bersifat objektif, universal, dan proses bebas nilai dan dapat dipertanggungjawabkan. Metode ilmiah adalah suatu cara sistematis yang digunakan dalam memecahkan atau mencari jawaban atas masalah-masalah yang dihadapi dalam suatu penelitian. Tahapan metode ilmiah yaitu merumuskan masalah, mengumpulkan informasi, menyusun hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data, membuat kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil penelitian.

Pembelajaran berpendekatan etnosains lebih menekankan tercapainya pemahaman yang terpadu dari pada sekedar pemahaman mendalam. Siswa

²² Maria Ulfah, Efektivitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Zat Aditif. *E-jurnal Pensa*. Volume 07 (01), 2019) h.25

²³ Meli Junia Dinissjah, dkk, Penggunaan Model Pembelajaran Direct Instruction Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (*Jurnal Kumparan Fisika, Vol. 2 No. 2, 2019*) h. 100.

belajar untuk menghubungkan materi yang dipelajari di kelas dalam kehidupannya serta mengkaitkan antara sains dan teknologi sehingga pembelajaran di sekolah bukan hanya bermanfaat untuk ilmu tetapi juga bagi kehidupan. Salah satu dimensi dalam mempelajari sains adalah pembelajaran sains dimaksudkan untuk memperoleh suatu hubungan antara ilmu pengetahuan dengan teknologi dan masyarakat.²⁴

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pendekatan etnosains adalah suatu ilmu yang dimiliki masyarakat tertentu dengan menggunakan metode dan prosedur tertentu guna memperoleh pengetahuan yang dimiliki masyarakat sesuai dengan kepercayaan/budaya yang ada didalam suatu bangsa. Sehingga pembelajaran dengan pendekatan etnosains menuntun siswa untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan/budaya masyarakat setempat.

4. Pencemaran Lingkungan

a. Pengertian Pencemaran Lingkungan

Banyak kerusakan lingkungan akibat tangan manusia, baik di laut maupun di darat. Kerusakan lingkungan tersebut dapat berupa pencemaran lingkungan. Lingkungan diartikan sebagai suatu ruangan dengan segala objek, keadaan, kondisi maupun makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya yang saling mempengaruhi kelangsungan kehidupan dan kesejahteraan makhluk hidup lain. Menurut Ensiklopedia Kehutanan, lingkungan adalah jumlah total dari faktor-faktor non genetik

²⁴Agnes Ariningtyas, dkk, Efektivitas Lembar Kerja Siswa Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Garam untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA. (*Journal of Innovative Science Education* 2 (2), 2017) h. 187.

yang mempengaruhi pertumbuhan dan reproduksi pohon, yang mencakup hal yang sangat luas, seperti tanah, kelembaban, cuaca, pengaruh hama dan penyakit, juga intervensi manusia.

Sedangkan pencemaran adalah makhluk hidup, energi, materi atau komponen lain yang masuk atau di masukkan ke dalam air, udara, dan tanah berubahnya tatanan (komposisi) air, udara, dan tanah oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga kualitas air, udara, dan tanah menjadi kurang atau tidak berfungsi sebagaimana mestinya.²⁵

Definisi pencemaran lingkungan menurut UU No. 4 tahun 1982 ketentuan-ketentuan pokok pengelolaan lingkungan hidup bab 1 pasal 1 ayat 7 yang berbunyi : “pencemaran lingkungan adalah masuknya atau di masukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan manusia, berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya”. Makhluk hidup, zat, energi atau komponen penyebab pencemaran disebut polutan.²⁶

Manusia tidak dapat mencegah pencemaran lingkungan yang di akibatkan oleh faktor alam. Tetapi manusia, hanya dapat mengendalikan pencemaran yang di akibatkan oleh faktor kegiatannya sendiri. Seperti

²⁵ Mochammad Sodiq, *ilmu Kealaman Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2014), h. 233.

²⁶ Budi Purwanto, Arianto Nugroho, *Eksplorasi Ilmu Alam*,(Solo: PT. Tiga Serangkai pustaka Mandiri, 2017), h. 266.

limbah rumah tangga, industri, zat-zat kimia berbahaya, tumpahan minyak, dan lain- lain.²⁷

Teknologi dapat meningkatkan kesejahteraan manusia. Sebaliknya teknologi juga dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, misalnya terjadi polusi. Sebenarnya polusi terjadi pada abad ke-18. Namun, pada saat itu pencemaran belum menjadi perhatian manusia. Kasus pencemaran lingkungan yang menjadi perhatian dunia terjadi pada tahun 1953 di Teluk Minamata, Jepang. Pabrik kimia *Chisso* membuang limbah yang mengandung merkuri organik maupun anorganik. Akibatnya, ratusan nelayan dan keluarganya yang memakan ikan menjadi keracunan.²⁸

Berdasarkan tempat terjadinya pencemaran lingkungan dapat dibedakan menjadi pencemaran air, udara, tanah, dan suara.

a) Pencemaran Air

Pencemaran air adalah masuknya bahan pencemar berupa makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain ke dalam lingkungan air yang menyebabkan terjadinya keseimbangan lingkungan air tersebut. Pencemaran air terutama disebabkan oleh limbah buangan dalam bentuk cair dari kegiatan industri, pertanian, dan rumah tangga.²⁹

²⁷ Wahono Widodo, dkk, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2016) h.50

²⁸ BudiPurwanto, Arianto Nugroho, *Eksplorasi Ilmu Alam*,... h. 266.

²⁹ BudiPurwanto, Arianto Nugroho, *Eksplorasi Ilmu Alam*,... h. 267.

Macam-macam polutan yang mencemari air, sumber polutan, dan akibat yang ditimbulkannya, antara lain: logam- logam berat, minyak dan *hidrokarbon*, *fosfat*, *nitrit*, *nitrat*, dan pestisida.

b) Pencemaran Udara

Pencemaran udara adalah masuknya bahan pencemaran (polutan) berupa makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain ke atmosfer yang menyebabkan terganggunya keseimbangan atmosfer.³⁰ Contohnya yaitu: *oksida sulfur*, *oksida nitrogen*, *oksida karbon*, asap, *CFC*, dan *hidrokarbon*.

c) Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah adalah masuknya bahan pencemar (polutan) berupa makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain ke tanah yang menyebabkan terganggunya keseimbangan tanah. Pencemaran tanah dapat berasal dari rumah tangga, industri, atau pertanian.³¹

Macam-macam polutan yang mencemari tanah, sumber polutan, dan akibat yang ditimbulkannya, antara lain yaitu: limbah padat, pestisida, dan pupuk kimia.

d) Pencemaran Suara

Pencemaran suara ialah gangguan pada lingkungan yang disebabkan oleh bunyi atau suara yang mengakibatkan ketidak-

³⁰ Budi Purwanto, Arianto Nugroho, *Eksplorasi Ilmu Alam*,... h. 268.

³¹ Budi Purwanto, Arianto Nugroho, *Eksplorasi Ilmu Alam*,... h. 268

tentraman makhluk hidup di sekitarnya. Bunyi yang menimbulkan kebisingan disebabkan sumber suara yang bergetar. Getaran- getaran suara ini mengganggu keseimbangan molekul udara di sekitarnya sehingga molekul udara ikut bergetar.³²

Pencemaran udara dapat di akibatkan oleh suara- suara yang bervolume tinggi yang membuat wilayah sekitarnya menjadi bising dan tidak menyenangkan. Tingkat kebisingan terjadi apabila intensitas bunyi melampaui 70 *Desibel (db)*. Contohnya: mesin industri, kendaraan bermotor, pesawat terbang, kereta api, dan lain- lain.³³

b. Dampak Pencemaran Lingkungan Bagi Makhluk Hidup

1) Dampak negatif polutan terhadap kesehatan manusia

- a) Logam berat, dapat menyebabkan sakit kerongkongan, iritasi, mulut berbau, nyeri lambung, dan lain-lain. Contoh logam berat yaitu : *As, Pb, Hg, Cu, Cd*.
- b) Asap, menyebabkan mengganggu mata, mengganggu penerbangan dan pelayaran. Asap biasanya berasal dari kebakaran hutan.³⁴

2) Dampak negatif polutan terhadap makhluk lain dan lingkungan

a) *Fosfat, nitrit, nitrat*

Polutan ini menyebabkan terjadinya *eutrofikasi*/proses penurunan kualitas air. Polutan ini menyebabkan pertumbuhan dan

³² Moh. PobanduTika, *Bukti Kebenaran Al- Qur'an Dalam Fenomena Jagat Raya dan Geosfer*,...h.445.

³³ Moh. PobanduTika, *Bukti Kebenaran Al- Qur'an Dalam Fenomena Jagat Raya dan Geosfer*,...h. 446.

³⁴BudiPurwanto, Arianto Nugroho, *Eksplorasi Ilmu Alam*,...h. 271-272.

perkembangan tumbuhan air sangat cepat (sangat berlebihan).

Contohnya: ganggang dan eceng gondok.³⁵

b) Pestisida

Dampak negatif pestisida tidak hanya membunuh serangga, melainkan juga membunuh musuh alami serangga, dapat membunuh bakteri pengurai tanah, serta insektisida juga dapat mencemari sungai.³⁶

c) Minyak dan *hidrokarbon*

Polutan ini menyebabkan matinya berbagai jenis ikan dan hewan laut lainnya. Hewan yang gerakannya lambat, misalnya bintang laut dan kerang merupakan hewan yang paling rawan terkena dampak racun minyak.³⁷

d) Suhu (panas)

Salah-satu dampak masuknya suhu panas ke perairan adalah menurunkan oksigen terlarut di dalam perairan tersebut. Tumbuhan dan hewan yang beradaptasi terhadap rentang atau kisaran suhu tertentu mungkin tidak akan mampu bertahan hidup apabila suhu perairan naik 1-2 °C di atas batas kisaran suhu tersebut.³⁸

e) *Oksida nitrogen* dan *oksida sulfur*

Oksida nitrogen dapat membentuk asap kabut fotokimia yang mengganggu pandangan pada penerbangan dan pelayaran. Hujan

³⁵BudiPurwanto, Arianto Nugroho, *Eksplorasi Ilmu Alam*,...h. 271-272.

³⁶BudiPurwanto, Arianto Nugroho, *Eksplorasi Ilmu Alam*,...h. 273.

³⁷BudiPurwanto, Arianto Nugroho, *Eksplorasi Ilmu Alam*,...h. 273

³⁸BudiPurwanto, Arianto Nugroho, *Eksplorasi Ilmu Alam*,...h. 274.

asam yang terjadi karena kedua polutan ini antara lain mengakibatkan membusuknya daun sehingga mengancam kehidupan tumbuhan, air (sungai, danau, laut) yang bersifat asam sehingga kehidupannya di dalamnya terancam, percepatan terjadinya perkaratan dan korosi pada logam (besi, baja, dan tembaga), serta pelapukan batuan (patung-patung dari batu).

c. Cara Penanganan Pencemaran Lingkungan

Tindakan atau cara untuk mencegah terjadinya pencemaran yaitu:

- a. Membuat kawasan industri yang jauh dari kawasan permukiman.
- b. Mengadakan penghijauan atau reboisasi.
- c. Melakukan penyuluhan kepada masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan hidup bebas dari pencemaran lingkungan.

Selain itu, tindakan lain yang dapat dilakukan untuk mengurangi polutan, yaitu:

- a. Mengurangi asap, penggunaan pestisida, dan logam berat.
- b. Mengurangi fosfor, nitrit, dan nitrat.
- c. Memilah sampah.

B. Kajian Pustaka

Berdasarkan kajian teori di atas, berikut ini dikemukakan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan oleh Sudarmin yang berjudul *the development of pbl based worksheets integrated with green chemistry and ethnoscience to*

improve students' thinking skills. Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian dan pengembangan (R&D). Hasil dari penelitian ini yaitu LKS yang dikembangkan untuk peningkatan keterampilan berpikir kritis mendapat skor 0,58 (sedang), sedangkan sains generik yang mencakup kesadaran skala dan inferensi logis, masing-masing mendapat skor 0,63 (sedang) dan 0,73 (tinggi). LKS yang diterapkan praktis untuk kognitif, afektif, psikomotorik dilihat dari hasil belajar. Perbedaannya Sudarmin menggunakan pengembangan LKS basis *PBL* terintegrasi kimia hijau dan etnosains sedangkan yang diteliti menggunakan jenis penelitian *R&D* basis etnosains. Persamaannya adalah menggunakan penelitian *R&D* dan menggunakan basis etnosains.

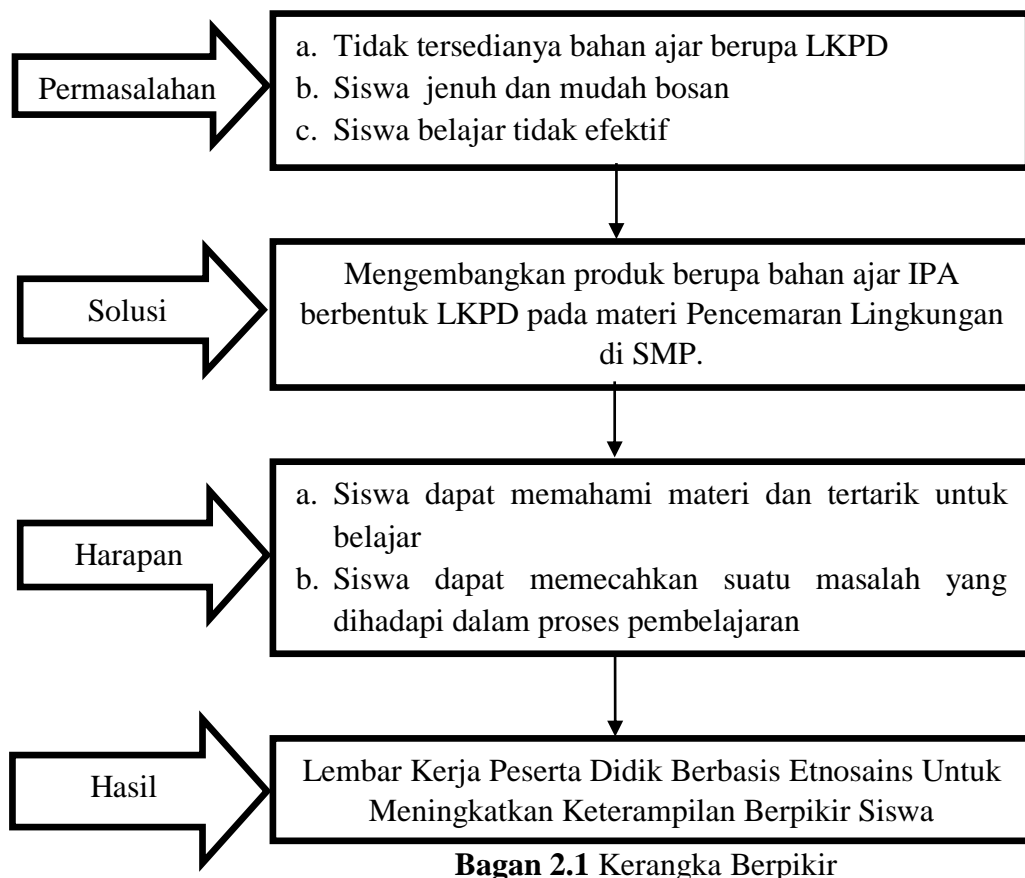
2. Penelitian ini dilakukan oleh Nailiyah M. R, Subiki, dan Wahyuni S. yang berjudul pengembangan modul IPA tematik berbasis etnosains kabupaten Jember pada tema budidaya tanaman tembakau di SMP. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Rambipuji. Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian dan pengembangan (R&D). Hasil dari penelitian ini adalah hasil validasi pada ahli pembelajaran 4,18 dan hasil validasi teknis 4,2, sehingga produk memenuhi kriteria valid. Hasil keefektifan yang diperoleh pada post test klasikal 85%, hasil respon siswa positif 96% dan hasil respon siswa negatif 85%, sehingga masuk dalam kategori respon baik dan dapat disimpulkan bahwa modul berbasis etnosains pada tema budidaya tanaman tembakau mendapatkan respon yang baik dari siswa dan layak digunakan serta sangat efektif sebagai bahan ajar. Perbedaannya Nailiyah M. R, Subiki,

dan Wahyuni S. menggunakan metode *4-D* sedangkan yang di teliti menggunakan metode *Borg & Gall*. Persamaannya adalah menggunakan penelitian *R&D* dan menggunakan basis etnosains.

3. Penelitian ini dilakukan Oleh Woro Jati Pertiwi, Solfarina, dan Indah Langitasari yang berjudul pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnosains pada konsep larutan elektrolit dan non elektrolit. Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian dan pengembangan (R&D), penelitian ini menggunakan materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan layak dan valid digunakan dengan nilai CVR 0,82-1,00 yang menunjukkan bahwa nilai CVR > 0,59. Perbedaannya penelitian Woro Jati Pertiwi, Solfarina, dan Indah Langitasari menggunakan metode *ADDIE* sedangkan yang di teliti menggunakan metode *Borg & Gall*. Persamaannya adalah menggunakan penelitian *R&D* dan menggunakan basis etnosains.

C. Kerangka Berpikir

Rancangan kerangka berpikir yang disusun oleh peneliti adalah sebagai berikut:



Berdasarkan latar belakang masalah yang ditemukan disekolah adalah bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran masih menggunakan buku paket, sehingga peserta didik jenuh, mudah bosan dan menyebabkan kegiatan belajar yang tidak efektif.

Dengan adanya masalah tersebut maka solusinya adalah membuat produk berupa lembar kerja peserta didik berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa. Dengan adanya LKPD tersebut diharapkan dapat lay layak digunakan dan peserta didik dapat tertarik untuk belajar.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan adalah pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.³⁹ Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Untuk bisa menciptakan produk tertentu digunakan penelitian yang bermanfaat dimasyarakat luas, hingga diperlukan penelitian demi menguji produk tersebut. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah lembar kerja peserta didik berbasis etnosains untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa SMP Negeri 15 Bengkulu Utara.

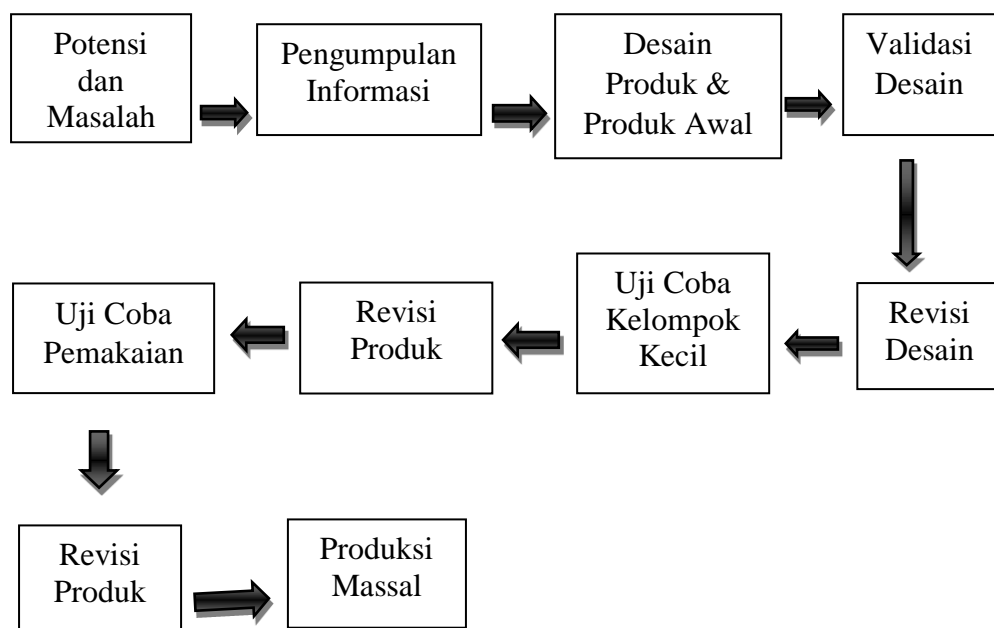
B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan *Borg & Gall* yang dikembangkan oleh Sugiyono. Penelitian dan pengembangan menurut *Borg & Gall* adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Menurut *Borg and Gall* yang menyatakan bahwa pendekatan *Research and Development (R&D)* dalam pendidikan

³⁹ Sugiono, *Metode penelitian dan pengembangan Resarch And Development*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h 165

meliputi sepuluh langkah yaitu terdiri dari: 1) Potensi dan masalah, 2) Pengumpulan data, 3) Desain produk, 4) Validasi Ahli, 5) Revisi Ahli, 6) Uji coba produk, 7) Revisi produk, 8) Uji coba pemakaian, 9) Revisi produk, 10) Produksi massal.⁴⁰ Tahapan proses penelitian dan pengembangan biasanya membentuk siklus yang konsisten untuk menghasilkan suatu produk tertentu sesuai dengan kebutuhan, melalui langkah desain awal produk, uji coba produk awal untuk menemukan berbagai kelemahan, diuji cobakan kembali, diperbaiki sampai akhirnya ditemukan produk yang dianggap ideal.⁴¹ Langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono terdapat pada bagan berikut :

Bagan 3.1 Langkah-Langkah Metode R&D Menurut Borg & Gall⁴²



Sesuai kesepuluh langkah pelaksanaan penelitian dalam pengembangan, dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti hanya melaksanakan langkah

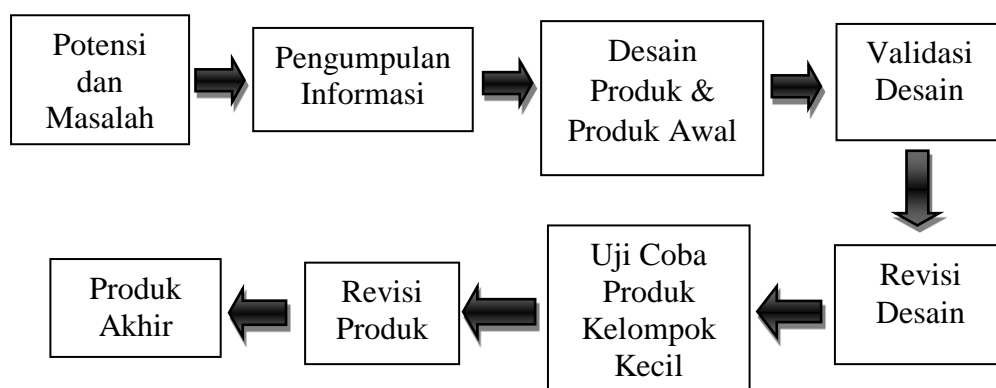
⁴⁰ Sugiyono, "Metode Penelitian & Pengembangan Research And Development", (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 30

⁴¹ Wina Sanjaya, "Penelitian Pendidikan", (Jakarta: Kencana, 2013), h. 129-130

⁴² Sugiyono, "Metode Penelitian & Pengembangan Research And Development", (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 30

satu sampai dengan langkah ke delapan. Langkah-langkah selanjutnya tidak dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan membutuhkan biaya yang mahal dalam pengembangan produk penelitian, hal ini dilakukan sesuai dengan standar penelitian. Adapun langkah-langkah penelitian tersebut seperti ditunjukkan pada bagan dibawah ini:

Bagan 3.2 Langkah-Langkah Penelitian



1. Potensi dan Masalah

Langkah pertama peneliti melakukan pengamatan di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara ditemukan saat proses pembelajaran penggunaan buku yang masih terpaku pada buku paket tebal yang disediakan oleh pihak sekolah dengan menggunakan metode ceramah dan media yang digunakan hanya papan tulis, sehingga peserta didik jenuh dan mudah bosan, dan menyebabkan kegiatan belajar yang tidak efektif dan juga belum ada bahan ajar berupa LKPD yang menarik, guru mata pelajaran IPA juga mengatakan bahwa disekolah tersebut belum menggunakan modul yang dikembangkan oleh guru sendiri seperti LKPD berbasis Etnosains yang mana kegiatan pembelajarannya memberikan kesempatan kepada peserta

didik untuk menggali kemampuan diri didalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran.

2. Mengumpulkan Informasi

Peneliti mengumpulkan data dengan melakukan observasi di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara, observasi berupa memberikan angket kebutuhan siswa dan angket wawancara guru mata pelajaran IPA.

3. Desain Produk Awal

Peneliti mulai membuat desain media pembelajaran yang berupa LKPD Berbasis Etnosains. Sebelum pembuatan adapun persiapan yang harus dilakukan yaitu menyiapkan alat dan bahan yang perlu digunakan dalam pembuatan media pembelajaran LKPD Berbasis Etnosains.



Desain Cover Depan



Desain Belakang Cover

Gambar 3.4 Cover LKPD yang dikembangkan

4. Validasi Desain

Validasi desain di validasi oleh ahli media apakah layak atau tidaknya media yang digunakan. Dilihat dari aspek materi dan desain.

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut.

5. Revisi Desain

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki ahli, yang bertugas memperbaiki ahli adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut.

6. Uji Kelompok Kecil

Uji coba produk pada subjek penelitian siswa SMP Negeri 15 Bengkulu Utara. Pada langkah ini digunakan angket sebagai pengumpulan data tentang media pembelajaran yang dikembangkan. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan kekurangan pada media.

7. Revisi Produk

Berdasarkan terhadap uji coba produk dalam bentuk kelompok kecil data hasil penilaian selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam revisi produk tersebut. Jika produk sudah benar dan layak selanjutnya akan melakukan tahap berikutnya.

8. Hasil Produk Akhir

Produk akhir merupakan hasil dari pengembangan berdasarkan penilaian para ahli media, ahli bahasa dan ahli materi. Serta respon guru dalam menggunakan media tersebut.

C. Subyek Penelitian

Subjek penelitian pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis etnosains adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 15 Bengkulu Utara. Subyek penelitian ini terdiri dari 10 peserta didik kelas VII.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket Validasi LKPD Berbasis Etnosains Pada Mata Pelajaran IPA

Angket instrumen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnosains disusun untuk mendapatkan penilaian dari validator apakah LKPD berbasis etnosains yang sudah dibuat layak digunakan atau belum. Data yang diperoleh dari validator dianalisis dan digunakan untuk merevisi lembar kerja peserta didik dalam pembelajaran.

a) Kuisisioner / Angket

Kuisisioner atau angket merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan atau secara membagi seperangkat pertanyaan tertulis terhadap responden agar dijawabnya. Penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kepentingan peserta didik, angket validasi produk yang disediakan untuk para ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media.

Angket validasi ini terdiri atas 3 yaitu, angket validasi ahli materi, ahli bahasa dan media. Urutan penulisan instrumen validasi adalah, judul petunjuk yang didalamnya terdapat tujuan penilaian, pertanyaan dari peneliti, kolom penelitian, saran, kesimpulan dan tanda tangan validator, angket validasi bersifat kuantitatif data dapat diolah secara presentase, dengan menggunakan skala likert sebagai skala pengukuran. Skala likert merupakan metode yang digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat pertanyaan yang menggunakan distribusi respon sebagai penentuan nilai skalanya.

1) Angket Kebutuhan Siswa dan Guru

Angket kebutuhan siswa ini diberikan kepada guru dan siswa untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan siswa dan guru dalam pembelajaran. Responden dari angket ini adalah siswa dan guru IPA di SMP.

2) Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi materi dipakai demi mendapatkan data berbentuk produk yang dilihat dari segi kebenaran konsep yang digunakan. Isi dari angket tersebut yang disampaikan terhadap ahli materi mempunyai nilai dari aspek pokok yang disajikan. Validasi ini dilakukan oleh 1 orang dosen IPA di Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu yaitu ibu Fadilah, M.Si.

3) Angket Validasi Ahli Bahasa

Angket validasi ahli bahasa dipakai untuk mendapatkan data berbentuk kelayakan produk yang dilihat dari segi kebenaran bahasa yang digunakan. Validasi ini dilakukan oleh 1 orang dosen bahasa di Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu yakni bapak Randi, M.Pd.

4) Angket Validasi Ahli Media

Validasi ahli media /desain ini dilakukan oleh 1 orang dosen yang ahli dibagian teknologi serta komputer di Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu yakni bapak Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd.Si. Bertujuan untuk menilai kemenarikan desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

2. Tes

Tes yang diberikan berupa *pre-test* dan *post-test*. Tes yang digunakan berupa tes tertulis yang berbentuk tes pilihan ganda. *Pre test* digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan berpikir siswa sebelum menggunakan produk. Sedangkan *post test* digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan berpikir siswa setelah menggunakan produk. Soal *pre-test* dan *posttest* yang digunakan untuk memperoleh data mengenai keefektifan LKPD di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara pada materi pencemaran lingkungan.

E. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik

Peneliti akan membuat lembar validasi yang berisikan pernyataan. Kemudian validator mengisi angket yang sudah jadi 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 Layak	5
Layak	4
Cukup Layak	3
Kurang Layak	2
Sangat Kurang Layak	1

(Sumber : Arikunto, 2007)⁴³

Hasil validasi yang sudah tertera dalam lembar validasi lembar kerja peserta didik akan di analisis menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

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

Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan Analisis *Persentase*

<i>Persentase (%)</i>	Keterangan
-----------------------	------------

⁴³Prasetyo, N. A., & Perwiraningtyas, P. (2017). *Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi di Universitas Tribhuwana Tungadewi*. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 3(1), 19-27.

80 – 100	Baik/Valid/Layak
60 – 79,99	Cukup Baik/ Cukup Valid/ Cukup Layak
50 – 59,99	Kurang Baik/Kurang Valid/Kurang Layak
0 – 49,99	Tidak Baik (Diganti)

(Sumber : Riduwan, 2012)⁴⁴

2. Teknik Analisis Data Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik

Keefektifan lembar kerja peserta didik dilakukan dengan memberikan tes hasil belajar kepada siswa setelah dilakukannya pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan menggunakan LKPD. LKPD dikatakan efektif jika siswa tuntas belajar $\geq 75\%$ secara klasikal⁴⁵. KKM di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara untuk mata pelajaran IPA adalah 75. Data utama yang dipakai untuk melihat keterampilan berpikir siswa adalah data hasil *pre test* dan *post test*. Data tersebut kemudian dianalisis untuk melihat skor hasil tes. Selanjutnya hasil tes tersebut dihitung rata-ratanya serta menghitung *N-Gain* antara *pre test* dan *post test*. Untuk menghitung dapat menggunakan rumus *Hake* dalam *Meltzer*, sebagai berikut :⁴⁶

$$N - Gain (g) = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

⁴⁴Fatmawati, dkk. *Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta didik (lkpd) Berbasis problem Based Learning pada Pokok Bahasan Struktur Atom* (Doctoral dissertatition, Riau University) h. 5

⁴⁵ Saputro, A. T. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Media Visual Basic. Net 2008 pada Materi Lingkaran di Kelas VIII B MTs. Negeri Krian Sidoarjo*. 2011. Surabaya. h 8

⁴⁶Jurnal. Jumiati, martala sari dian akmalia. *Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model numbered heads together (nht) pada materi gerak tumbuhan di kelas viii smp sei putih Kampar. Lectura. Volume 02, nomor 02, agustus 2011.*

$$S_{\text{post}} = \text{Skor Post Test}$$

$$S_{\text{pre}} = \text{Skor Pre Test}$$

$$S_{\text{max}} = \text{Skor Maksimal Ideal}$$

Kemudian hasil dari *persentase* ketuntasan tersebut dikelompokkan ke kriteria penilaian skor keefektifan yang menggunakan kriteria perolehan skor *N-Gain* sehingga akan diperoleh kesimpulan. Kriteria perolehan skor *N-Gain* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kategori Perolehan *N-Gain* Score

Skor	Kategori
$g \geq 0,7$	Sangat Efektif
$0,3 \leq g < 0,7$	Efektif
$0,3 \leq g$	Tidak Efektif

(Sumber :Jumiati, dkk. (2011)⁴⁷)

⁴⁷Jurnal. Jumiati, martala sari dian akmalia. *Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model numbered heads together (nht) pada materi gerak tumbuhan di kelas viii smp sei putih Kampar. Lectura. Volume 02, nomor 02, agustus 2011.*

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Prototipe Produk

Hasil utama dari penelitian pengembangan ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnosains pada mata pembelajaran ipa untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara. Hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Hasil Analisis Kebutuhan LKPD Berbasis Etnosains Pada Mata Pembelajaran IPA

Kegiatan penelitian pengembangan pada tahap pertama yaitu analisis kebutuhan terhadap LKPD Berbasis Etnosains Pada Mata Pembelajaran IPA. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan belajar siswa dan karakteristik LKPD berbasis etnosains Pada Mata Pembelajaran IPA yang dibutuhkan sebagai sumber belajar alternatif.

Analisis kebutuhan tersebut dilakukan dengan menggunakan angket yang melibatkan guru IPA di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara. Analisis

kebutuhan juga melibatkan beberapa siswa kelas VII di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara. Hasil analisis kebutuhan berdasarkan angket yang diberikan pada guru mata pelajaran IPA tersebut dapat dilihat pada table 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Kebutuhan Guru

No	Aspek Yang Ingin Diketahui	Hasil Analisis Kebutuhan Guru
1	Penggunaan sumber belajar materi pencemaran lingkungan	Semua responden guru hanya memiliki buku paket dan LKS untuk mempelajari materi pencemaran lingkungan. Buku paket yang digunakan memiliki kekurangan yaitu buku sangat tebal sehingga membuat siswa malas untuk belajar sedangkan LKS memiliki kekurangan yaitu terlalu instan sehingga memperlemah kreatifitas siswa dan pengetahuan siswa. Semua responden guru menyatakan tidak menggunakan alternatif LKPD untuk menanggulangi permasalahan tersebut.
2	Pelaksanaan kegiatan pembelajaran materi pencemaran lingkungan	Hanya ada satu responden yang menyatakan pernah mengajarkan materi pencemaran lingkungan dengan melibatkan budaya.
3	Keterbatasan dan kesulitan yang dirasakan guru dalam pembelajaran materi pencemaran lingkungan	Materi pencemaran lingkungan merupakan materi hapalan yang sulit untuk diingat, sehingga harus memberikan bayangan serta contoh nyata yang ada dilingkungan siswa agar mudah untuk diingat. Hanya sebagian kecil yang mampu menghapal dengan cepat dan mau menghapal maeri tersebut.

4. **Kebutuhan akan LKPD** Guru responden membutuhkan LKPD yang menarik agar siswa merasa tertarik dan senang mempelajari materi pencemaran lingkungan. LKPD tersebut berisi gambar-gambar contoh dari materi yang dapat membantu siswa agar lebih mudah dan memahami materi serta berisi tentang suatu kebudayaan yang berhubungan dengan materi pencemaran lingkungan.

(Sumber : Analisis Hasil Angket Kebutuhan Guru)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan terhadap guru dapat diketahui bahwa guru mengalami kendala dalam mengajarkan materi pencemaran lingkungan sehingga siswa tidak antusias untuk mengikuti pembelajaran, hal ini salah satunya disebabkan oleh penggunaan buku paket sehingga membuat siswa malas untuk belajar, hanya satu orang guru yang melibatkan budaya dalam proses pembelajaran serta keterbatasan buku teks yang dimiliki siswa. Adapun hasil analisis kebutuhan siswa terhadap LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

No	Aspek Yang Ingin Diketahui	Hasil Analisis Kebutuhan Guru
1	Penggunaan sumber belajar materi pencemaran lingkungan	Semua responden memiliki buku paket yang diberikan sekolah. Sebagian responden menggunakan internet untuk mencari hal yang tidak ia temukan di dalam buku paket. Sebagian besar dari responden menyatakan sulit menghafal dan mempelajari materi dengan buku paket. Selain itu, semua responden menyatakan tidak diberikan

- LKPD untuk belajar materi pencemaran lingkungan.
- 2 Pelaksanaan kegiatan pembelajaran Sebagian besar responden menyatakan bahwa menggunakan buku paket untuk mengajarkan materi pencemaran lingkungan dan sebagian lagi menggunakan LKS untuk mengajarkan materi pencemaran lingkungan.
 - 3 Keterbatasan dan kesulitan yang dirasakan siswa Sebagian dari responden tidak antusias mengikuti pembelajaran. Banyaknya materi yang sulit untuk mereka ingat dan kurangnya gambar untuk dilihat secara langsung oleh siswa. ada juga responden yang menyatakan guru yang mengajar yang terlalu cepat dan monoton.
 - 4 Kebutuhan adanya LKPD dalam belajar Semua responden menyatakan bahwa mereka membutuhkan bahan ajar alternatif yang menarik, terdapat gambar-gambar yang menjadi contoh dari materi dan mengaitkannya dengan budaya.

(Sumber : Analisis Hasil Angket Kebutuhan Siswa)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa kesulitan dalam belajar materi pencemaran lingkungan karena terlalu banyak materi yang harus di hapal, hal ini karena penyajian buku paket yang mereka miliki monoton dan kurang menarik sehingga mereka kurang semangat dalam belajar.

2. Hasil Pengembangan Format Produk Awal

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan mengetahui permasalahan yang ada dilapangan, maka langkah selajutnya adalah mengembangkan produk awal LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang dapat

menjawab permasalahan tersebut. Tahapan dalam mengembangkan produk awal ini adalah penyusunan garis besar lembar kerja peserta didik.

Materi yang disusun adalah materi pencemaran lingkungan. Materi dikutip dari berbagai sumber seperti, buku IPA SMP, IPA SMA, IPA Universitas dan internet. materi disusun berdasarkan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran. Sub materi dalam LKPD ini yaitu, pengertian pencemaran lingkungan, macam-macam pencemaran lingkungan beserta contoh dalam lingkungan sekitar.

Langkah selanjutnya yaitu pembuatan *outline*. *Outline* sebuah LKPD berisi rancangan mendetail dari sebuah LKPD yang akan dikembangkan. Berdasarkan analisis kebutuhan, maka LKPD yang dibuat memiliki penyajian yang lebih menarik, seperti penambahan gambar, budaya dalam masyarakat serta contoh dalam kehidupan sehari-hari.

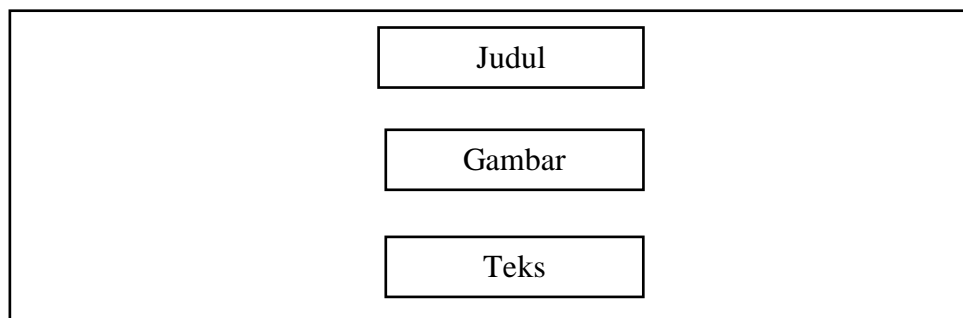
Penulisan LKPD ini terbagi menjadi 4 tahapan yang berurutan. Tahapan pertama yaitu: tahapan pertama yaitu pengumpulan bahan yang akan digunakan dalam sub pokok bahasan. Tahap kedua yaitu pembuatan *layout* atau tata letak tiap halaman dalam LKPD. Tahap ketiga yaitu proses *mixing* atau penggabungan tiap komponen atau bahan dalam sebuah sub pokok bahasan. Tahap yang keempat yaitu tahap *finishing* atau tahap yang terakhir yang berfungsi untuk memperindah tampilan sebuah halaman, mulai dari format huruf, kompetisi warna, komposisi gambar, dan efek pada tiap komponennya.

a) Tahap Pertama (Pengumpulan Bahan)

Bahan-bahan yang digunakan dalam sub pokok bahasan dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti dari buku dan internet. Bahan-bahan tersebut diantaranya materi, gambar, dan kebudayaan yang berkaitan dengan materi. Bahan-bahan tersebut bersifat digital karena bahan kedua hingga keempat merupakan digital.

b) Tahap Kedua (Pembuatan *Layout*)

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

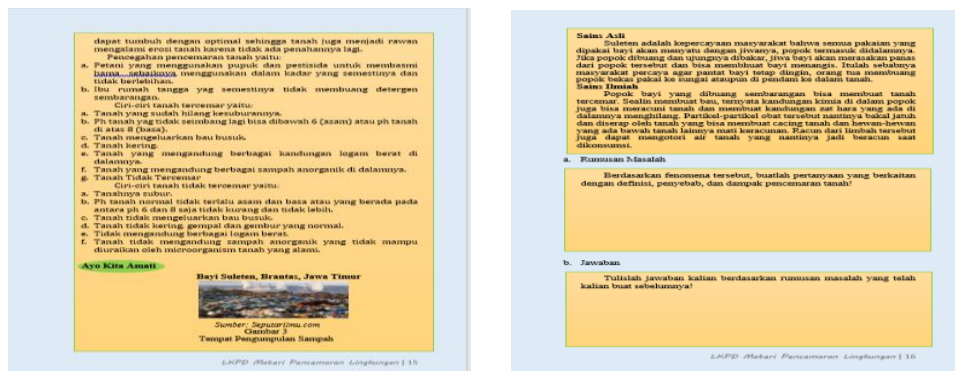


Gambar 4.1 *layout* halaman

Layout dibuat dengan memperhitungkan ukuran di tiap-tiap bahan atau komponen, banyak sedikitnya teks dan komposisi warna agar suatu halaman dapat dengan nyaman dilihat pembaca. *Layout* tiap halaman dalam LKPD ini dibuat berbeda karena komponen penyusunnya di tiap halaman berbeda. Pembuatan LKPD ini dilakukan pada *Microsoft word 2016*.

c) Tahap Ketiga (*Mixing* Atau Penggabungan Tiap Komponen)

Proses *mixing* atau penggabungan tiap komponen adalah proses penyusunan tiap-tiap bahan atau komponen yang telah dikumpulkan pada tahap pertama kedalam *layout* yang telah di buat. Proses *mixing* pada halaman 4 dengan menggabungkan setiap gambar dengan teks serta judul dibagian atas dengan memperhatikan *layout* yang telah dibuat serta teks.



Gambar 4.2 Hasil *mixing* halaman 15 dan 16

Komponen pertama yang disusun adalah komponen gambar selanjutnya adalah komponen teks. Teks diletakkan di luar gambar atau bagian paling depan suatu gambar. Hal ini dilakukan agar teks tidak tertutupi oleh gambar.

d) Tahap Keempat (*Finishing*)

Tahap *finishing* adalah tahap terakhir dalam proses penulisan LKPD. Tahap ini adalah salah satu tahap penting dalam pembuatan LKPD karena mempengaruhi keindahan dan kemenarikan suatu halaman untuk dipahami isinya. Penambahan komponen pelengkap, pewarnaan, dan pemberian efek menjadi fokus utama dalam tahap ini. Hasil dari proses *finishing* adalah LKPD yang selanjutnya siap dilakukan validasi

untuk mengetahui kelayakan LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA.

B. Hasil Uji Lapangan

Setelah lembar kerja peserta didik di revisi maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba skala kecil atau uji coba terbatas. Uji coba skala kecil ini dilakukan di SMPN 15 Bengkulu Utara dengan jumlah siswa sebanyak 10 orang yang diambil secara acak dari satu kelas yaitu kelas 7 A. Pengambilan jumlah siswa sebanyak 10 orang siswa ini didasarkan pada pernyataan *Borg and Gall* (2019) bahwa uji coba lapangan produk awal menggunakan siswa sebanyak 6-12 orang. Uji coba skala kecil ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan produk yang dibuat. Uji lapangan dilakukan dengan menggunakan angket kelayakan dan keefektifan menggunakan *pre test* dan *post test*.

C. Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis etnosains bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa. Validasi dilakukan dengan melibatkan 3 dosen di Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukaro Bengkulu. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan serta mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan. Hasil dari validasi oleh ahli dan hasil keefektifan yaitu sebagai berikut:

i. Hasil Kelayakan LKPD Berbasis Etnosains Pada Mata Pelajaran IPA

Tahap validasi atau penilaian kelayakan LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA dilakukan dengan melibatkan 3 dosen para ahli yaitu ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media/desain. Validasi dilakukan untuk memberikan penilaian kelayakan LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang dikembangkan meliputi kelayakan bahasa, kelayakan materi/isi, dan kelayakan media/desain. Selain memberikan penilaian validator juga memberikan kritik dan saran terhadap produk pengembangan dibagian akhir angket.

a) **Validasi Oleh Ahli Bahasa**

Validasi dilakukan oleh ahli bahasa digunakan untuk menilai produk LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA. Adapun aspek yang dinilai oleh ahli bahasa diantaranya penggunaan bahasa yang digunakan. Aspek penggunaan bahasa untuk menilai kosakata yang dipakai, tanda baca serta penggunaan symbol atau istilah. Penilaian ini bertujuan untuk melihat layak atau tidaknya LKPD tersebut digunakan kepada siswa. adapun hasil penilaian validasi dari ahli Bahasa dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.3 Hasil Validasi LKPD Berbasis Etnosains Oleh Ahli Bahasa

No	Indikator	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1	Lugas				√		Baik
2	Komunikatif					√	Sangat baik
3	Dialogis dan interaktif				√		Baik
4	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik				√		Baik
5	Keruntutan dan keterpaduan alur					√	Sangat baik

	pikir		
6	Penggunaan istilah, simbol atau ikon	√	Baik
Jumlah		16	10
Persentase		86,67%	Sangat baik

(Sumber : Hasil Validasi Oleh Ahli Bahasa)

Tabel 4.4 Rekap Data Hasil Validasi Fokus Bahasa

Validator	Jumlah Item	Skor Maksimum	Skor yang Diperoleh	%	Kualifikasi
1	6	30	26	86,67	Sangat baik

Keterangan :

Validator ahli bahasa : Randi, M.Pd

Pembahasan data hasil validasi oleh ahli bahasa, yaitu:

Skor Maksimum : 30

Skor yang diperoleh : 26

$$\begin{aligned}
 \text{persentase angket} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{26}{30} \times 100\% \\
 &= 86,67\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengembangan yang telah dilakukan, diketahui hasil dari validator terhadap LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA diperoleh hasil 86,67%. Sehingga hasil dari validator tersebut mengacu pada tabel konversi, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang telah dikembangkan sudah sangat layak digunakan atau dapat diuji cobakan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Adapun saran dan komentar

validator terhadap LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Saran Perbaikan & Hasil Perbaikan Dari Ahli Bahasa

Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
1. Hard cover dibuat lebih menarik	1. Hard cover telah dibuat menarik
2. Tambahkan motto dan biodata penulis	2. Motto dan biodata penulis telah ditambahkan

b) Penilaian Ahli Materi

Validasi ahli materi digunakan untuk menilai materi yang telah disusun dalam LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA. Aspek pembelajaran dinilai untuk mengetahui apakah materi yang disajikan sesuai dengan KI dan KD serta tujuan pembelajaran yang mencakup materi dalam satu semester. Sedangkan aspek isi untuk mengetahui apakah isi dari materi sudah jelas dalam penyajiannya. Adapun hasil penilaian validasi dari ahli materi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.6 Hasil Validasi LKPD Berbasis Etnosains Oleh Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Skor					Ket
			1	2	3	4	5	
1	Format	Kejelasan petunjuk penggunaan					√	Sangat baik
		Keserasian warna, tulisan, dan					√	Sangat baik

		gambar pada bahan ajar		
		Kesesuaian warna,tampilan, gambar dan tulisan dengan materi	√	Sangat baik
		Kesesuaian gambar dan tulisan dengan soal	√	Baik
2	Isi	Kesesuaian materi pencemaran lingkungan dengan lembar kerja peserta didik	√	Sangat baik
		Keurutan penyajian materi pada lembar kerja peserta didik	√	Sangat baik
		Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan siswa	√	Baik
3	Bahasa	Kesesuaian penggunaan kata EYD	√	Sangat Baik
		Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan	√	Sangat baik
		Kemudahan kalimat yang digunakan	√	Sangat baik
		Kelengkapan kalimat informasi yang dibutuhkan siswa	√	Sangat baik
	Jumlah		12	40
	Persentase		94,54 %	Sangat baik

(Sumber: Hasil Validasi Oleh Ahli Materi)

Tabel 4.7 Rekap Data Hasil Validasi Materi

Validator	Jumlah Item	Skor Maksimum	Skor Diperoleh	%	Kualifikasi
1	11	55	52	94,54	Sangat baik

Keterangan :

Validator ahli materi: Fadilah, M.Si

Pembahasan data hasil validasi oleh ahli materi, yaitu:

Skor Maksimum : 55

Skor yang diperoleh : 52

$$\begin{aligned} \text{persentase angket} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{55}{52} \times 100\% \\ &= 94,54\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengembangan yang telah dilakukan, diketahui hasil dari validator terhadap LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA diperoleh hasil yaitu 94,54 %. Sehingga dari hasil validator tersebut mengacu pada tabel konversi, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang dikembangkan sudah sangat layak digunakan atau sudah dapat diuji cobakan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Adapun saran dan hasil perbaikan validator terhadap pengembangan LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8 Saran Perbaikan Dan Hasil Perbaikan Dari Ahli Materi

Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
1. Pilih gambar yang mewakili persoalan dan penjelasan.	1. Gambar telah ditambahkan
2. Tambahkan materi di pengantar	2. Pengantar ditambah materi

c) **Penilaian Ahli Media/Desain**

Validasi yang dilakukan oleh ahli media/desain digunakan untuk menilai produk LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA. Adapun aspek yang dinilai oleh ahli desain diantaranya aspek tampilan. Aspek tampilan untuk menilai gambar, daya dukung LKPD, pemilihan warna, dan tampilan *cover* serta kemudahan dalam penggunaan LKPD. Penilaian ini bertujuan untuk melihat layak atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan kepada siswa. Adapun hasil penilaian validasi oleh ahli desain dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.9 Hasil Validasi LKPD Berbasis Etnosains Oleh Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Skor					Ket
			1	2	3	4	5	
1	Kesederhanaan	Kesederhanaan gambar dalam lembar kerja peserta didik.					√	Sangat baik
		Kemudahan gambar dalam lembar kerja peserta didik untuk dimengerti					√	Sangat baik
		Kesesuaian gambar yang disajikan dalam lembar kerja peserta didik dengan karakter siswa					√	Sangat baik
		Kemudahan kalimat yang digunakan untuk dimengerti					√	Sangat baik
2	Keterpaduan	Kesesuaian urutan antar halaman					√	Sangat baik
		Kesesuaian petunjuk yang digunakan dalam lembar					√	Sangat baik

kerja peserta didik.

3	Penekanan	Penekanan gambar yang diterapkan pada setiap halaman	√	Sangat baik
		Kesesuaian ukuran gambar dan tulisan tiap halaman	√	Sangat baik
		Kesesuaian ukuran gambar pada setiap halaman	√	Sangat baik
4	Bentuk	Keterbacaan bentuk huruf	√	Sangat baik
5	Warna	Kesesuaian warna tiap halaman	√	Sangat baik
Jumlah			55	
Presentase			100 %	Sangat baik

(Sumber : Hasil Validasi Oleh Ahli Media/Desain)

Tabel 4.10 Rekap Data Hasil Validasi Fokus Media

Validator	Jumlah item	Skor ideal	Skor diperoleh	%	Kualifikasi
1	11	100	100	100	Sangat baik

Keterangan :

Validator ahli media : Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd.Si

Pembahasan data hasil validasi oleh ahli media/desain, yaitu:

Skor Maksimum : 100

Skor yang diperoleh : 100

$$\begin{aligned}
 \text{persentase angket} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{100}{100} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 100 \%$$

Jumlah persentase hasil validasi yang dilakukan validator ahli media terhadap pengembangan LKPD Berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA adalah 100 % yang terdiri dari 11 indikator. Sehingga hasil validasi tersebut mengacu pada tabel konversi, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa LKPD Berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang dikembangkan sudah sangat layak untuk digunakan atau sudah dapat diuji cobakan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Adapun saran dan komentar dari validator terhadap pengembangan LKPD Berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11 Saran Perbaikan Dan Hasil Perbaikan Dari Ahli Media

Validator	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
Ahli media	Cover dibuat gambar HD	Cover telah dibuat gambar HD

Berdasarkan penilaian dari 1 ahli Bahasa, 1 ahli materi, dan 1 ahli media, maka LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa kelas VII di SMP Negeri 15 Bengkulu utara mendapatkan nilai dari ahli Bahasa yaitu 86,67 % (sangat baik), ahli materi 94,54 % (sangat baik), dan ahli media 100 % (sangat baik). Tahap selanjutnya yaitu merevisi LKPD sesuai dengan saran perbaikan oleh 3 validator untuk masuk pada tahap uji coba produk.

2. Hasil Keefektifan LKPD Berbasis Etnosains Pada Mata Pelajaran IPA

Siswa dikatakan berhasil jika telah mencapai hasil tuntas belajar KKM ≥ 75 , pembelajaran dapat dikatakan berhasil dan dapat meningkatkan

keterampilan berpikir siswa dengan menggunakan LKPD berbasis etnosains jika hasil tes yang siswa menunjukkan bahwa total siswa dinyatakan tuntas minimal 80 % dari jumlah total siswa dalam kelas. Untuk penilaian hasil belajar siswa diberikan *pre test* dan *post test*, kemudian dianalisis dengan menggunakan *N- Gain score*. Hasil perhitungan pres test siswa ada dalam tabel di bawah ini.

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pre Test</i>	Ketuntasan
1	Desta A.	60	TT
2	Senni L. P.	80	T
3	Ummi A. P.	60	TT
4	Mika A. K.	70	TT
5	M.Fiqih I.	60	TT
6	Resti D. I.	50	TT
7	Edo A.. O	50	TT
8	Chyka A. A	80	T
9	Sofi Tio N.	50	TT
10	Shifa N. K	60	TT

Tabel 4.12 Hasil *Pre Test* LKPD Berbasis Etnosains

(Sumber: Hasil *Pre Test*)

Keterangan:

T : Tuntas

TT : Tidak tuntas

Berdasarkan tabel diatas diperoleh siswa yang tuntas sebanyak 2 siswa dan 8 siswa yang tidak tuntas. Persentase ketuntasan yang diperoleh dari *pre test* yaitu 20%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat berpikir siswa yang masih rendah, maka dari itu harus diberikan perlakuan agar tingkat berpikir siswa lebih meningkat dengan memberikan LKPD. Setelah mendapat

perlakuan dengan mengerjakan LKPD tersebut, selanjutnya siswa akan diberikan *post test*. Hasil perhitungan *post test* disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.13 Hasil *Post Test* LKPD Berbasis Etnosains

No	Nama Siswa	Nilai <i>Post Test</i>	Ketuntasan
1	Desta A.	90	T
2	Senni L. P.	100	T
3	Ummi A. P.	90	T
4	Mika A. K.	80	T
5	M.Fiqih I.	80	T
6	Resti D. I.	90	T
7	Edo A.. O	90	T
8	Chyka A. A	100	T
9	Sofi Tio N.	90	T
10	Shifa N. K	70	TT

(Sumber : Hasil *Post Test*)

Keterangan:

T : Tuntas

TT : Tidak tuntas

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa siswa yang tuntas sebanyak 9 siswa dan 1 siswa yang tidak tuntas. Persentase ketuntasan yang diperoleh dari *post test* ini adalah 90%. Setelah mendapat perlakuan dengan membaca dan mengerjakan LKPD. Persentase ketuntasan siswa 90% yang artinya sudah melampaui batas minimal ketuntasan siswa.

Hasil *pre test* dan *post test* sudah diketahui, selanjutnya akan dilakukan perhitungan menggunakan *N-Gain score*, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Menggunakan *N-Gain Score*

No	Nama Siswa	<i>N-Gain Score</i>
1	Desta A.	0,75
2	Senni L. P.	1,00
3	Ummi A. P.	0,75

4	Mika A. K.	0,33
5	M.Fiqih I.	0,50
6	Resti D. I.	0,80
7	Edo A.. O	0,80
8	Chyka A. A	1,00
9	Sofi Tio N.	0,80
10	Shifa N. K	0,25
	Rata-rata	6,98
	Minimal	0,25
	Maksimal	1,00

(Sumber: Hasil *N-Gain Score*)

Pembahasan perhitungan menggunakan uji *N-Gain Score*, yaitu:

- a) Desta A. : Nilai *pre test* : 60
 Nilai *post test* : 90
 Skor maksimal (S_{\max}) : 100

$$N - Gain (g) = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pre}}} = \frac{90 - 60}{100 - 60} = 0,75$$
- b) Senni L. P. : Nilai *pre test* : 80
 Nilai *post test* : 100
 Skor maksimal (S_{\max}) : 100

$$N - Gain (g) = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pre}}} = \frac{100 - 80}{100 - 80} = 1,00$$
- c) Umami A. P. : Nilai *pre test* : 60
 Nilai *post test* : 90
 Skor maksimal (S_{\max}) : 100

$$N - Gain (g) = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pre}}} = \frac{90 - 60}{100 - 60} = 0,75$$
- d) Mika A. K. : Nilai *pre test* : 70
 Nilai *post test* : 80
 Skor maksimal (S_{\max}) : 100

$$N - Gain (g) = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pre}}} = \frac{80 - 70}{100 - 70} = 0,33$$
- e) M.Fiqih I. : Nilai *pre test* : 60
 Nilai *post test* : 80

Skor maksimal (S_{\max}) : 100

$$N - Gain (g) = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\max} - S_{\text{pre}}} = \frac{80-60}{100-60} = 0,50$$

f) Resti D. I. : Nilai *pre test* : 50

Nilai *post test* : 90

Skor maksimal (S_{\max}) : 100

$$N - Gain (g) = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\max} - S_{\text{pre}}} = \frac{90-50}{100-50} = 0,80$$

g) Edo A. O : Nilai *pre test* : 50

Nilai *post test* : 90

Skor maksimal (S_{\max}) : 100

$$N - Gain (g) = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\max} - S_{\text{pre}}} = \frac{90-50}{100-50} = 0,80$$

h) Chyka A. A : Nilai *pre test* : 80

Nilai *post test* : 100

Skor maksimal (S_{\max}) : 100

$$N - Gain (g) = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\max} - S_{\text{pre}}} = \frac{100-80}{100-80} = 1,00$$

i) Sofi Tio N. : Nilai *pre test* : 50

Nilai *post test* : 90

Skor maksimal (S_{\max}) : 100

$$N - Gain (g) = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\max} - S_{\text{pre}}} = \frac{90-50}{100-50} = 0,80$$

j) Shifa N. K : Nilai *pre test* : 60

Nilai *post test* : 70

Skor maksimal (S_{\max}) : 100

$$N - Gain (g) = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\max} - S_{\text{pre}}} = \frac{70-60}{100-60} = 0,25$$

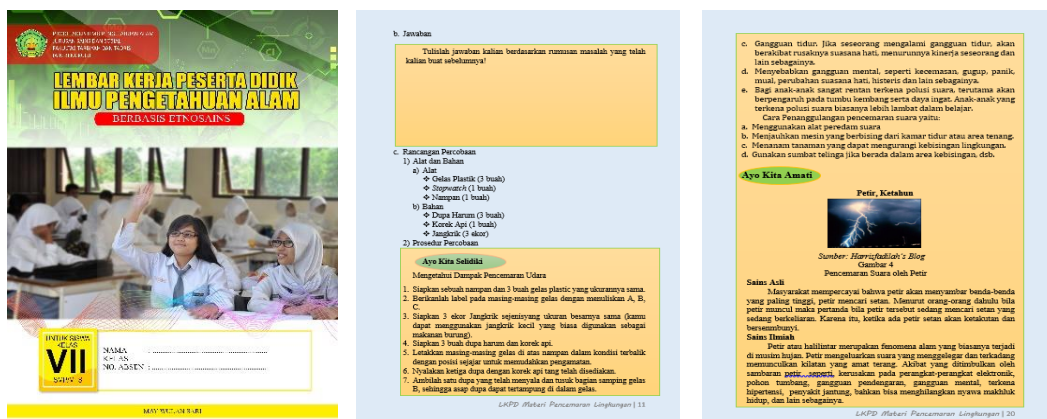
Berdasarkan Hasil perhitungan *N-Gain Score* tersebut, menunjukkan bahwa nilai rata-rata *N-Gain* adalah sebesar 0,69 atau 0,7 yang termasuk dalam kategori sangat efektif. Dengan nilai *N-Gain score* minimal 0,25 dan maksimal 1,00. Maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis etnosains sangat efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa.

3. Hasil Produk Akhir

Hasil akhir dari tahapan ini yaitu diperoleh LKPD Berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang valid dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa. spesifikasi LKPD Berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a) Dimensi LKPD : Panjang 25,7 cm, lebar 18,2 cm, ketebalan 0,4 cm
- b) Jenis kertas : B5
- c) Jumlah halaman : 38 halaman (sampul + isi)
- d) Materi : Pencemaran Lingkungan
- e) Kandungan LKPD : Berbasis Etnosains

Keseluruhan komponen LKPD ilustratif dibuat banyak gambar untuk menambah daya tarik LKPD. Beberapa tampilan LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang dikembangkan, dapat dilihat pada gambar di bawah 4.3.



(a)

(b)

(c)

Tampilan Cover LKPD Tampilan Praktikum LKPD Tampilan Etnosains
Gambar 4.3 Tampilan Produk Akhir LKPD

D. Prototipe Hasil Pengembangan

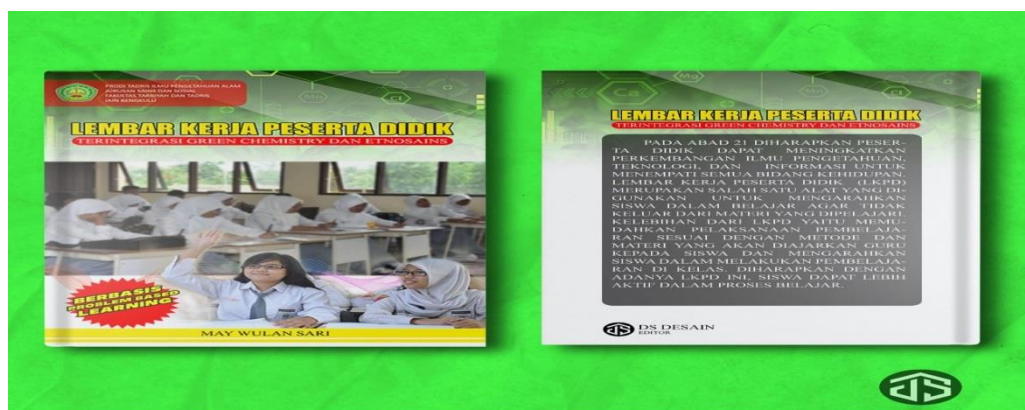
Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Hasil dari penelitian pengembangan ini yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA materi pencemaran lingkungan di SMPN 15 Bengkulu Utara yang telah divalidasi oleh dosen para ahli, diantaranya validasi bahasa, validasi materi, dan validasi media/desain. Selain itu produk ini juga diuji kelayakan dan keefektifannya melalui uji coba skala kecil atau uji coba terbatas kepada siswa di SMPN 15 Bengkulu Utara. Adapun bagian-bagian dari lembar kerja peserta didik berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa materi pencemaran lingkungan adalah sebagai berikut:

a.) Sampul LKPD

Sampul adalah bagian awal ketika pengguna membuka bahan ajar.

Pada bagian ini berisi judul, kelas, model pembelajaran yang digunakan, nama penulis, dan dihiasi dengan gambar yang sesuai dengan materi yaitu pencemaran lingkungan.



Gambar 4.4 Sampul LKPD

b.) Kata Pengantar

Kata pengantar berisi permohonan maaf peneliti yang ditujukan kepada pembaca serta kritik dan saran yang membangun pada pengembangan bahan ajar LKPD, tidak lupa bagian akhir kata pengantar dituliskan tempat dan tanggal penyusunan bahan ajar LKPD serta nama penulis atau penyusun.

c.) Petunjuk Penggunaan LKPD

Pada bagian ini berisikan petunjuk penggunaan bahan ajar bagi siswa dan guru. Di mana, petunjuk penggunaan LKPD ini ditujukan agar siswa dan guru dapat memperoleh hasil belajar secara maksimal dalam kegiatan belajar.

d.) Daftar Isi

Daftar isi adalah kumpulan/urutan judul-judul halaman pada bab dalam bahan ajar LKPD yang digunakan sebagai petunjuk.

e.) KI, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Inti (KI) yaitu standar kompetensi lulusan dalam bentuk kualitas yang harus dimiliki oleh peserta didik pada setiap tingkat kelas atau program yang menjadi landasan pengembangan kompetensi dasar. Kompetensi Dasar (KD) terdiri atas sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang bersumber pada KI yang harus dikuasai oleh peserta didik. Dan indikator pencapaian kompetensi memuat perilaku yang dapat diukur untuk menunjukkan ketercapaian KD pada LKPD. Tujuan pembelajaran yaitu pernyataan yang diharapkan dapat tercapai sebagai hasil belajar.

f.) Materi Pencemaran Lingkungan Berbasis Etnosains

Berbasis etnosains dimana LKPD materi pencemaran lingkungan ini menerapkan etnosains yang berhubungan dengan materi pencemaran lingkungan yang dikaitkan kedalam setiap pembahasan.

g.) Soal Evaluasi

Soal evaluasi pada bahan ajar LKPD ini berupa soal essay.

h.) Rangkuman

Rangkuman adalah ringkasan materi pencemaran lingkungan yang ditulis dalam bentuk bagian-bagian yang dianggap penting.

i.) Daftar Pustaka

Daftar pustaka adalah sumber referensi yang digunakan penulis dalam berkarya. Daftar pustaka berisi nama pengarang, tahun, judul, tempat terbit, dan penerbit.

2. Pembahasan Hasil Pengembangan

a.) Pembahasan Hasil Tahap Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan yang diberikan kepada guru IPA Biologi kelas VII dan siswa kelas VII SMP untuk mengetahui kebutuhan mereka akan alternative LKPD Berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru, dapat diketahui bahwa guru kesulitan mendapatkan bahan ajar yang dapat menarik antusias siswa untuk mempelajari IPA Biologi. 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. Akhirnya siswa merasa bosan ketika harus membaca dan mempelajari buku tersebut. Peraturan pemerintah No.19 Tahun 2005 Pasal 21 ayat 2 menyebutkan bahwa pelaksanaan proses pembelajaran dilaksanakan dengan mengembangkan budaya membaca dan menulis. Hal ini bertolak belakang dengan kenyataan temuan dilapangan, masih banyak siswa yang menilai buku teks yang mereka miliki kurang menarik untuk dibaca dan dipelajari.

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

Minimnya pengaitan ilmu biologi yang dipelajari siswa dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari mengurangi kebermanfaatan mempelajari IPA khususnya materi pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, diharapkan pengembangan sebuah modul yang menyajikan suatu materi biologi yang menyenangkan dan meningkatkan antusias siswa untuk mempelajarinya. LKPD 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.

b. Pembahasan Hasil Perancangan Produk dan Produk Awal

Berdasarkan hasil tahap studi Pendahuluan maka selanjutnya adalah tahap merencanakan LKPD yang sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa. Tahap pengumpulan bahan meliputi pemilihan artikel dan bahan penunjang materi seperti pemanfaatan dalam kehidupan sehari-hari dan cerita budaya yang berkaitan dengan materi pencemaran lingkungan. Berbagai sumber, gambar, materi, artikel di cantumkan ke dalam LKPD untuk mempermudah siswa menelusuri hal terkait dengan lebih mudah. Berdasarkan bahan-bahan yang dikumpulkan tersebut maka tahapan pembuatan layout harus memperhatikan komposisi pada setiap bahan dalam sebuah halaman agar dapat memberikan efek nyaman dan menarik ketika siswa membacanya.

Gambar sangatlah penting keberadaannya dalam LKPD. Hal ini karena gambar bisa mewakili dari sebuah contoh. Gambar yang dijadikan contoh adalah gambar yang menarik perhatian siswa sehingga siswa antusias untuk membaca dan mempelajarinya.

Proses *mixing* dilakukan setelah pembuatan *layout* selesai. Semua bahan yang telah dikumpulkan untuk sebuah halaman semuanya dimasukkan ke dalam LKPD dan disesuaikan dengan desain *layout* yang telah dibuat. Pada tahap *mixing* ini pengaturan posisi setiap bahan sudah harus ditentukan. Misalnya gambar 1 diletakkan di atas atau dibawah

gambar 2, dan posisi teks berada didepan gambar atau sama sekali tidak menyemntuh gambar.

Setelah bahan-bahan sudah diletakkan sesuai *layout*, maka selanjutnya yaitu tahap *finishing*. Tahapan ini adalah salah satu tahapan yang paling menyita kreativitas penulis LKPD. Tahapan ini menuntun penulis untuk menentukan pewarnaan yang sesuai dengan setiap komponen, ukuran setiap komponen, pemotongan gambar, susunan teks, warna dan ukuran teks, serta kenyamanan dalam menikmati sebuah halaman LKPD. Penulisan sumber gambar dituliskan alamat asli dibawah komponen gambar.

c.) Pembahasan Kelayakan LKPD Berbasis Etnosains

Komponen-komponen yang menjadi penilaian validator terhadap LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA adalah komponen Bahasa, komponen materi, dan komponen media. Berdasarkan hasil penilaian 3 orang dosen ahli dapat diketahui bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki kategori sangat baik.

Aspek-aspek komponen bahasa yang menjadi bahan pertimbangan sehingga LKPD yang dikembangkan memiliki kategori sangat baik adalah: (a) lugas, (b) komunikatif, (c) dialogis dan interaktif, (d) kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik, (e) keruntutan dan keterpaduan alur pikir, (f) penggunaan istilah atau ikon. Aspek-aspek komponen materi yang menjadi bahan pertimbangan sehingga LKPD

yang dikembangkan memiliki kategori sangat baik adalah: (a) format, (b) isi, (c) bahasa. Aspek-aspek komponen media yang menjadi bahan pertimbangan sehingga LKPD yang dikembangkan memiliki kategori sangat baik adalah: (a) kesederhanaan, (b) keterpaduan, (c) penekanan, (d) bentuk, (e) warna.

Pada tahap validasi LKPD terdapat beberapa saran perbaikan yang diberikan validator yaitu hard cover dibuat gambar HD agar lebih jelas dan menarik, ditambahkan motto dan biodata penulis, cantumkan KD & KI serta indikator, soal ditambah gambar.

Adapun komponen yang dinilai dari respon siswa terhadap LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yakni: (a) tampilan, (b) penyajian materi, dan (c) manfaat dari LKPD yang dikembangkan. Aspek-aspek komponen dari respon siswa yang menjadi bahan pertimbangan sehingga LKPD yang dikembangkan memiliki kategori sangat baik.

Antusiasme siswa untuk mempelajari LKPD terlihat sejak awal LKPD ini dibagikan. Siswa seketika membuka LKPD dengan memperhatikan sekilas tiap halaman pada LKPD, sesekali ia 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 LKPD dan tidak ditemukan dalam buku teks. Pemberian ilustrasi /gambar pada tiap komponen serta berkesinambungan

di tiap komponen dalam LKPD tersebut dapat mempermudah siswa untuk lebih memahami informasi yang disampaikan.

Berdasarkan hasil angket validasi oleh para ahli dan respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang dikembangkan memiliki kategori sangat baik/layak untuk digunakan.

d.) Pembahasan Keefektifan Pembelajaran LKPD

Berdasarkan pada kategori ketuntasan minimal yang dilakukan sebelum diberikan soal *pre test* menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran dalam tabel 4.12 hasil dari *pre-test* yaitu 20 %, hal ini menunjukkan bahwa tingkat berpikir siswa masih rendah. Solusi untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa yaitu dengan memberikan perlakuan pengembangan LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA. Arnyana mengemukakan bahwa belajar berdasarkan masalah menyediakan kondisi untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa dan memecahkan masalah kompleks dari kehidupan nyata.⁴⁸ Selanjutnya dikemukakan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa yaitu belajar berdasarkan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu, dalam memecahkan masalah tingkat keterampilan berpikir siswa rendah dikembangkan LKPD berbasis etnosains yang diberikan kepada siswa. setelah memberikan perlakuan berupa LKPD berbasis etnosains dan memberikan *post test*. Hasil

⁴⁸Arnyana, I.B.P (2004) dalam jurnal Susriyati, Siti Zubaidah. *Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah Dengan Strategi Kooperatif STAD Pada Mata Pelajaran Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Kelas V MI Jenderal Sudirman Malang*

penilaian dari *post test* yang menunjukkan bahwa setelah diberikan perlakuan ada peningkatan keterampilan berpikir siswa dengan persentase ketuntasan siswa setelah diberikan *post test* yaitu 90%.

N-Gain skor pada tabel 4.14 dapat disimpulkan bahwa peningkatan rerata *N-Gain* skor sebesar 0,7 untuk variabel keterampilan berpikir siswa tergolong pada kategori sangat efektif. Selanjutnya untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa dibutuhkan latihan dan pembiasaan melalui serangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam pencarian informasi dan kegiatan dialog, baik dengan siswa maupun dengan guru.

e.) Pembahasan Hasil Tahap Produk Akhir

Hasil tahap produk akhir berupa LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang valid dan efektif penggunaan etnosains sebagai basis pengembangan dalam LKPD ini yang menghasilkan peningkatan keterampilan berpikir siswa. jika ditinjau dari garis besar, LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang dikembangkan memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang dikembangkan yaitu:

- 1) LKPD yang dikembangkan memiliki banyak gambar yang menarik.
- 2) LKPD yang dikembangkan dengan pengaturan tata letak yang baik sehingga memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi siswa.

- 3) LKPD yang dikembangkan berbasis etnosains.
- 4) LKPD yang dikembangkan memiliki info sains.
- 5) LKPD yang dikembangkan memiliki tugas kelompok yang menuntut siswa untuk menemukan konsep dari suatu materi dan melatih keterampilan berpikir siswa.

Kekurangan dari LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang dikembangkan yaitu:

- 1) Harga nantinya akan relatif mahal karena LKPD di cetak *full colour*.
- 2) Guru harus bisa menerapkan pendekatan etnosains dengan baik untuk hasil yang maksimal.

f.) Keterbatasan Penelitian

LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang dikembangkan secara umum dinilai berkualitas baik. Keterbatasan masih terdapat dalam penelitian ini, diantaranya:

- 1) Keterbatasan dana percetakan LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA, sehingga di cetak di kertas B5 dengan *ink printer* yang secara ideal seharusnya dicetak di kertas *art paper* dengan *laser printer* atau kualitas cetak sebuah percetakan buku sehingga warna yang dihasilkan lebih terang dan lebih awet.
- 2) LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA yang dikembangkan hanya dalam pokok bahasan pencemaran lingkungan.

- 3) Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui keefektifan LKPD ini sedikit terhambat karena pandemi covid-19 karena penelitian hampir tidak bisa melakukan penelitian, maka dari itu, uji coba yang dilakukan hanya uji coba terbatas saja.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh pada hasil dan pembahasan pengembangan LKPD berbasis etno ssains pada mata pelajaran IPA materi pencemaran lingkungan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA materi pencemaran lingkungan dikembangkan menggunakan metode pengembangan *Borg & Gall* yang terdiri dari delapan langkah.
2. Kelayakan LKPD diuji oleh 3 orang dosen yaitu: 1 dosen ahli bahasa, 1 dosen ahli materi, dan 1 dosen ahli media/desain. Berdasarkan hasil validasi Bahasa 86,67%, validasi materi 94,54%, dan validasi media 100%. LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA materi pencemaran lingkungan termasuk dalam kriteria sangat valid/sangat layak digunakan tanpa revisi.
3. Keefektifan LKPD berbasis etnosains pada mata pelajaran IPA materi pencemaran lingkungan dapat dilihat dari *presentase* ketuntasan. *Presentase* ketuntasan yang diperoleh dari *pre test* yaitu 69 dan *post test* 85, serta *N-Gain score* 0,51% yang memiliki kriteria efektif untuk digunakan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang dilakukan, maka penelitian dapat menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa penelitian ini diharapkan sebagai salah satu sumber belajar berupa LKPD yang menggunakan pendekatan etnosains.
2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan selanjutnya untuk lebih menekan pada pembelajaran berbasis etnosains.
3. Bagi peneliti lain dapat mencoba mengembangkan bahasan ajar serupa pada materi yang berbeda sesuai kebutuhan.
4. Bagi peneliti agar membuat LKPD lanjutan untuk seluruh materi yang ada di kelas VII untuk SMP yang belum ada tercakup dalam LKPD.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, L.S., Sakti, I., & Setiawan, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Etnosains Menggunakan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. (online), *Jurnal Kumparan Fisika*. h. 121-129
- Ariningtyas, A., Wardani, S., & Mahatwanti, W. (2017). Efektivitas Lembar Kerja Siswa Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA. *Journal of Innovative Science Education* 2(2). h. 187
- Astuti, Y., & B. Setiawan. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Inkuiri* Terbimbing dalam Pembelajaran *Kooperatif* pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2 (1): h. 88-92
- Dinissjah, M. J., Nirwana, N., dkk. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran *Direct Instruction* Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kumparan Fisika*, Vol. 2 No. 2. h. 100.
- Fitriani, N. I., & Setiawan, B. (2017). Efektivitas Modul IPA Berbasis Etnosains Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *JPPIPA (Jurnal Penelitian Pendidikan IPA)*. Vol. 2 No. 2, h. 71-76
- Hanafi. 2017. *Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan*. Banten.: UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten. Vol. 4 No. 2. h. 139
- Harefa, A.R. (2017). Pembelajaran Fisika Di Sekolah Melalui Pengembangan Etnosains. *Warta Dharmawangsa*, (53) h. 1
- Jumiati, Martala, S. D. A. (2011). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model *Numbered Heads Together (Nht)* Pada Materi Gerak Tumbuhan Di Kelas VIII SMP Sei Putih Kampar. *Lectura*. 2(2)
- Lestari, L., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. (2018). Validitas dan Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik Materi Kingdom Plantae Berbasis Pendekatan Saintifik Kelas X SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 2(2), 170-177
- Mardianti, I., Kasmantoni, K., & Walid, A. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Pencemaran Lingkungan untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas VII Di SMP. *Bio-Edu : Jurnal Pendidikan Biologi*. 5(2). h. 97-106
- Nailiyah, M. R., Subiki. S., & Wahyuni, S. (2016). Pengembangan Modul IPA Tematik Berbasis Etnosains Kabupaten Jember Pada Tema Budidaya Tanaman Tembakau Di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 5(3). h. 261-269

- Nisa, A., Sudarmin, S., & Samini, S. (2015). Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Unnes Science Education Journal* 4 (3) h. 1050.
- Oktavia, D. L., S. (2018). "Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Materi Implus dan Momentum". *E-Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 7, No. 1. h. 13.
- Pertiwi, W. J., Solfarina, S., & Langitasari, I. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnosains Pada Konsep Larutan elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(1),2717-2730
- Prastowo, A. (2013), *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*, Yogyakarta : Diva Press. h.208
- Purwanto, B., Nugroho, A. *Eksplorasi Ilmu Alam*,(Solo: PT. Tiga Serangkai pustaka Mandiri, 2017), h. 266.
- Saradima, A., Kadaritna, N., & Rosilawati, I. (2014). Pengembangan LKS dengan Pendekatan *Scientific* pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 3 (1): 1-16
- Sari, N. P., Suhirman, Walid, A. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Interaksi Makhluk Hidup Engan Lingkungannya Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa Kelas VII SMP. *BIO-EDU. Jurnal Pendidikan Biologi*. 5(2). H. 62-73
- Setyowati, R., Parmin, & Arif, W. 2013. *Pengembangan Modul IPA Berkarakter Peduli Lingkungan Tema Polusi Sebagai Bahan Ajar Siswa SMK N 11 Semarang*. (USEJ.ISSN 22526609. Vol. 2 (2). h. 245-253.
- Sudarmin, S., Zahro, L., Pujiastuti, S. E., Asyhar, R., Zaenuri, Z., & Rosita, A. (2019). *The Development Of Pbl-Based Worksheets Integrated With Green Chemistry And Ethnoscience To Improve Students' Thinking Skills*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 8 (4) h 492-499
- Sugiono. 2017. *Metode penelitian dan pengembangan Resarch And Development*, Bandung: Alfabeta. h 165
- Ulfah M., & Hidayati, S. N. (2019). Efektivitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Zat Aditif. *E-jurnal Pensa*.Volume 07 (01). h.24-25
- Widodo, W., Rachmadiarti, F., Hidayati, S.N., Suryanda, A., & Cahyana, U. (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Kemendikbud. Jakarta: Cetakan Ke-4. h.50

L
A
M
P
I
R
A
N



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

Alamat : Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736)51276, 51171 Fa10 (0736) 51171 Bengkulu

SURAT PENUNJUKAN

Nomor : /In.11/F.II/PP.009/02/2021
0933

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

1. Nama : Andang Sunarto, Ph.D.
NIP : 197611242006041002
Tugas : Pembimbing I
2. Nama : Ahmad Walid, M.Pd.
NIDN : 2011029101
Tugas : Pembimbing II

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

- Nama Mahasiswa : May Wulan Sari
NIM : 1711260053
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik *Berbasis Problem Based Learning* Terintegrasi *Green Chemistry* dan Etnosains untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

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

Ditetapkan di : Bengkulu

Pada Tanggal : Februari 2021



Tembusan :

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



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

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

Nama Mahasiswa : May Wulan Sari Pembimbing/II : Ahmad Walid, M.Pd
NIM : 1711260053 Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Terintegrasi Green chemistry dan Etosains untuk meningkatkan keterampilan Berpikir siswa

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
1.	Jum'at 29 Nov 2020	Penulisan Proposal	- Perbaiki permasalahan latar belakang - Sesuaikan dengan pedoman Penulisan - Perbanyak referensi	
2.	Jum'at 4 Des 2020	Penulisan Proposal	- Tambah latar belakang - Mulai observasi ke sekolah	
3.	Jum'at 18 Des 2020	Penulisan Proposal	- Perbaiki Bab II - Lengkapi materi - Rapikan tulisan dalam pembuatan proposal	
4.	Kamis 30 Des 2020	Penulisan Proposal	- Tambah referensi - Lengkapi kerangka Bab III	
5.	Rabu 6 Jan 2021	Penulisan Proposal	- Perbaiki penulisan daftar pustaka - Tambah jurnal Internasional	
6.	Rabu 13 Jan 2021		Acc ke Pembimbing I	

Mengetahui
Dekan

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

Bengkulu, 13 Januari 2021
Pembimbing/II

Ahmad Walid, M.Pd
NIDN 2011029101



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

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

Nama Mahasiswa : May wulan Sari
N I M : 1911260053
Jurusan : Sains dan Sosial
Program Studi : Tadris IPA

Pembimbing I/II : Andang Sunarto, Ph.D
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Percobaan berbasis Problem based learning Terintegrasi Green chemistry dan Etnosains untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
1.	16/2/21	1,2,3	Andang	AS
2	20/2/21	1,2,3	Andang	AS
3.	24/2/21	2	Andang	AS
4	27/2/21	2,3	Andang	AS
5	28/2/21		Andang	AS



Bengkulu, 28/2/21
Pembimbing I/II

Andang Sunarto, Ph.D
NIP 197611242006041002



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

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

Nama Mahasiswa : May Wulan Sari
NIM : 1711260053
Jurusan : Sains dan Sosial
Program Studi : Tadris IPA

Pembimbing I/II : Ahmad Walid, M.Pd
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis EtnoSains pada mata pelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan Berpikir siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
1.	14/7 2021	Skripsi	- Perbaiki pada produk - Perbaiki angket	
2.	27/7 2021	Skripsi	- Perbaiki pada angket - Perbaiki pada produk.	
3.	12/8 2021	Skripsi	Perbaiki pada produk	
4.	25/8 2021	Skripsi	Perbaiki pada angket	
5.	14/9 2021	Skripsi	- Perbaiki produk - Daftar pustaka	
6.	21/9 2021	Skripsi	- Bab II (materi ditambah) - Bab IV (Pembahasan)	
7.	3/11 2021	Skripsi	- Perbaiki hasil pembahasan - Perbaiki pada produk	
8.	22/11 2021	Skripsi	- Bab IV (Pembahasan)	
9.	10/12 2021	Skripsi	AC us pemb I	

Mengetahui
Dekan

Dr. Zubaedi, M.Ag, M.Pd
NIDN 2011029101

Bengkulu, 10 Desember 2021
Pembimbing I/II

Ahmad Walid, M.Pd
NIDN 2011029101



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

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

Nama Mahasiswa : May Wulan Sari
N I M : 1711260053
Jurusan : Sains dan Sosial
Program Studi : Tadris IPA

Pembimbing I/II : Andang Sunarto, Ph.D
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta
Diklat Berbasis Etnografi
Pada Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan
Keterampilan Berpikir Siswa di
SMP N 15 Bengkulu Utara

No	Hari/Tanggal*	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
1	20/12/21	1, 2, 3, 4	puhdu	su-
2	21/12/21	abm	puhdu	su-
3	22/12/21	bab 1	puhdu	su-
4	23/12/21	bab 5 abm	puhdu puhdu	su-
5	27/12/21			su-
6	29/12/21	Ae		su-

Mengetahui
Dekan

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

Bengkulu, 29/12/21
Pembimbing I

Andang Sunarto, Ph.D
NIP. 1976112422006041002



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU

Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211
Telp. (0736) 51276-51161-53879, Faximili (0736) 51171-51172
Website: www.iainbengkulu.ac.id

Nomor : 22 67/ In.11/F.II/TL.00/06/2021

3 Juni 2021

Lampiran : 1 (satu) Exp Proposal

Perihal : **Mohon izin penelitian**

Kepada Yth,
Kepala SMPN 15 Bengkulu Utara
Di –
Kabupaten Bengkulu Utara

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Untuk keperluan Penelitian Dosen, bersama ini kami mohon bantuan Bapak/ibu untuk mengizinkan nama di bawah ini untuk melakukan penelitian guna melengkapi data penulisan artikel yang berjudul "**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains pada Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara**"

Nama : May Wulan Sari
NIM : 1711260053
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Tempat Penelitian : SMPN 15 Bengkulu Utara
Waktu Penelitian : 4 Juni s/d 16 Juli 2021

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

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.



Dekan,

Zubaedi



PEMERINTAH KABUPATEN BENGKULU UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI 15 BENGKULU UTARA
TERAKREDITASI B



Email : smpn15bengkuluutara@gmail.com

Alamat : Desa Melati Harjo, Kecamatan Ketahun, Kabupaten Bengkulu Utara 38361 HP, 092278207773

SURAT KETERANGAN

No: 422/173/SMPN 15. BU/VI/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : WIDODO, S.Pt, M.Si
NIP : 19770302 200801 1 003
Pangkat / gol : Penata TK I / III d
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa:

Nama : MAY WULAN SARI
NIM : 1711260053

Telah melaksanakan penelitian **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa Di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara** selama 43 hari, dari tanggal 04 Juni sampai tanggal 16 Juli 2021.

Demikian surat keterangan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan dimana perlu.

Ketahun, 16 Juli 2021
Kepala Sekolah
NIP. 10703420
SMPN 15
BENGKULU UTARA
WIDODO, S.Pt, M.Si
NIP. 19770302 200801 1 003



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

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

LEMBAR HALAMAN PERUBAHAN JUDUL

Proposal Skripsi Atas Nama Mahasiswa :

Nama : May Wulan Sari
NIM : 1711260053
PRODI : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Jurusan : Sains dan Sosial
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris

Judul lama : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi *Green Chemistry* Dan Etnosains Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa

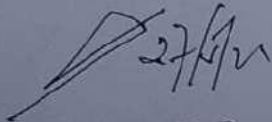
Judul Baru : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara


Bengkulu, 3 Mei 2021

Mengetahui

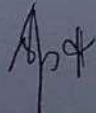
Pembimbing I

Pembimbing II


Andang Sunarto, Ph.D
NIP. 197611242006041002


Ahmad Walid, M.Pd
NIDN. 2011029101

Ka. Prodi
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam


Abdul Aziz M. M.Pd.I
NIP. 198504292015031007

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : May Wulan Sari
NIM : 1711260053
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa Di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara


Telah melakukan verifikasi plagiasi melalui program <http://www.turnitin.com> dengan ID (1739294652). Skripsi ini memiliki indikasi plagiasi sebesar (26%) dan dinyatakan dapat diterima.

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

Bengkulu, 10 Januari 2022

Mengetahui

Ketua Tim Verifikasi


Dr. H. Ali Akbar Jono, M.Pd
NIP. 197509252001121004

Yang Menyatakan



May Wulan Sari
NIM. 1711260053



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

Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu. Telp (0736) 51276-5117-51172-538789

PENGESAHAN PEMBIMBING PROPOSAL

Pembimbing I dan Pembimbing II, menyatakan Proposal Skripsi yang ditulis oleh:


Nama : May Wulan Sari
NIM : 1711260053
Program Studi : Ilmu Pengetahuan Alam
Jurusan : Tadris
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris


Proposal yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi *Green Chemistry* Dan Etnosains Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa" ini telah dibimbing, diperbaiki sesuai dengan saran Pembimbing I dan Pembimbing II. Oleh karena itu, Proposal Skripsi tersebut sudah memenuhi persyaratan untuk diseminarkan.

Bengkulu, Februari 2021

Pembimbing II

Pembimbing I


Andang Sunarto, Ph.D
NIP 197611242006041002


Ahmad Walid, M.Pd
NIDN 2011029101



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

Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu. Telp (0736) 51276-5117-51172-538789

NOTA PEMBIMBING

Hal : Proposal May Wulan Sari
NIM : 1711260053

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu
Di Bengkulu

Assalamualaikum Warohamatullahi Wabarokatuh

Setelah membaca dan memberikan arahan dan perbaikan sepenuhnya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa proposal atas nama:

Nama : May Wulan Sari
NIM : 1711260053
Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi *Green Chemistry* Dan Etnosains Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa

Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada Seminar Proposal guna memperoleh gelar Sarjana dalam bidang ilmu Tadris. Demikianlah, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Warohamatullahi Wabarokatuh

Bengkulu, Februari 2021

Pembimbing I

Andang Sunarto, Ph.D
NIP 197611242006041002

Pembimbing II

Ahmad Walid, M.Pd
NIDN 2011029101

PERSETUJUAN PEMBIMBING

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

Hari : Jumat

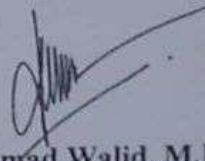
Tanggal : 26 Februari 2021

Pembimbing I



Andang Sunarto, Ph.D.
NIP 197611242006041002

Pembimbing II



Ahmad Walid, M.Pd
NIDN 2011029101

Mengetahui

KA Prodi Tadris IPA



Abdul Aziz Bin Mustamin, M.Pd.I
NIP. 198504292015031007



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

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

PENGESAHAN PENYEMINAR

Penyeminar I dan Penyeminar II menyatakan Proposal Skripsi yang ditulis:

Nama : May Wulan Sari
NIM : 1711260053
Program Studi : Ilmu Pengetahuan Alam
Jurusan : Tadris
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris

Proposal skripsi yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara" ini telah diseminarkan, diperiksa, dan diperbaiki sesuai dengan saran Penyeminar I dan Penyeminar II. Oleh karena itu, Proposal Skripsi tersebut sudah memenuhi persyaratan untuk melanjutkan penelitian.

Penyeminar I

M. Arif Rahman Hakim, Ph.D
NIP. 199012152015031007

Bengkulu, April 2021

Penyeminar II

Qomariah Hasanah, M.Si
NIP. 199103232019032018



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

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

NOTA PENYEMINAR

Hal : Proposal Skripsi May Wulan Sari

NIM : 1711260053

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu

Di Bengkulu

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

Nama : May Wulan Sari

NIM : 1711260053

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara

Telah memenuhi syarat untuk diajukan surat izin penelitian. Demikian, atas perhatiannya diucapkan terimakasih. *Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Penyeminar I

M. Arif Rahman Hakim, Ph.D
NIP. 199012152015031007

Bengkulu, April 2021

Penyeminar II



Qomariah Hasanah, M.Si
NIP. 199103232019032018

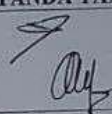


KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

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

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

NO	NAMA MAHASISWA/ NIM	JUDUL SKRIPSI	PEMBIMBING	TANDA TANGAN
	May wulan Sari 1711260053	Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis PBL terintegra si green chemistry dan etnosains untuk meningkatkan keter ampilan berpikir Siswa	1. Andang Sunarto, Ph.D 2. Ahmad waid, M.Pd	 

NO	NAMA DOSEN PENYEMINAR	NIP	TANDA TANGAN
1	M. Arif rahman Hakim, Ph.D	199012152015031007	
2	Qomariah Hasanah, M.Si	199103232019032016	

SARAN SARAN

1	<p>PENYEMINAR 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BAB 1 : Pergelas arali dan tujuan penelitiannya - BAB 2 : Banyak klaim dan teori yang tidak menyertakan judulnya. Mohon untuk ditambahkan - BAB 3 : Mohon untuk mempergelas faham ter R 10 nya
2	<p>PENYEMINAR 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Judul revisi - Tambah Green Chemistry di Bab II - Perbaiki Validasi part

AUDIEN

NAMA AUDIEN	TANDA TANGAN	NAMA AUDIEN	TANDA TANGAN

Tembusan :

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

BENGKULU, 26 Maret 2021
 Deputi Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris

 M. Saedi, M.Ag., M.Pd
 603081996031005

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : DBSTA ANGERING

Kelas : VII (A)

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang telah disediakan .
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak"
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi pencemaran lingkungan?	✓		
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami materi ? Misalnya, lewat LKPD atau internet.	✓		
3.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut ?		✓	
4.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi pencemaran lingkungan?	✓		
5.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru ?		✓	
6.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari pencemaran lingkungan secara lebih mudah dan menarik ?		✓	
7.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/LKPD materi pencemaran lingkungan?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : Senni Linda Putri

Kelas : VIII (A)

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang telah disediakan .
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak”
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi pencemaran lingkungan?	✓		
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami materi ? Misalnya, lewat LKPD atau internet.	✓		
3.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut ?		✓	
4.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi pencemaran lingkungan?	✓		
5.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru ?		✓	
6.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari pencemaran lingkungan secara lebih mudah dan menarik ?	✓		
7.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/LKPD materi pencemaran lingkungan?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : UMMI A.P

Kelas : VII 2

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang telah disediakan .
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak"
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi pencemaran lingkungan?		✓	
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami materi ? Misalnya, lewat LKPD atau internet.		✓	
3.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut ?		✓	
4.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi pencemaran lingkungan?	✓		
5.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru ?	✓		
6.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari pencemaran lingkungan secara lebih mudah dan menarik ?	✓		
7.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/LKPD materi pencemaran lingkungan?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : Mita Ayu K.

Kelas : 7a

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang telah disediakan .
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak”
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi pencemaran lingkungan?		✓	
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami materi ? Misalnya, lewat LKPD atau internet.		✓	
3.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut ?		✓	
4.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi pencemaran lingkungan?		✓	
5.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru ?		✓	
6.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari pencemaran lingkungan secara lebih mudah dan menarik ?		✓	
7.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/LKPD materi pencemaran lingkungan?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : Muhamad Fiqih

Kelas : 7 A

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang telah disediakan .
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak”
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi pencemaran lingkungan?		✓	
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami materi ? Misalnya, lewat LKPD atau internet.		✓	
3.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut ?		✓	
4.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi pencemaran lingkungan?	✓		
5.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru ?		✓	
6.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari pencemaran lingkungan secara lebih mudah dan menarik ?	✓		
7.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/LKPD materi pencemaran lingkungan?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : Resei dwi Indriani

Kelas : 7 A

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang telah disediakan .
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak"
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi pencemaran lingkungan?		✓	
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami materi ? Misalnya, lewat LKPD atau internet.		✓	
3.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut ?		✓	
4.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi pencemaran lingkungan?	✓		
5.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru ?		✓	
6.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari pencemaran lingkungan secara lebih mudah dan menarik ?	✓		
7.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/LKPD materi pencemaran lingkungan?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : Edo Alfirroh

Kelas : 7 A

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang telah disediakan .
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak”
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi pencemaran lingkungan?		✓	
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami materi ? Misalnya, lewat LKPD atau internet.	✓		
3.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut ?		✓	
4.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi pencemaran lingkungan?		✓	
5.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru ?		✓	
6.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari pencemaran lingkungan secara lebih mudah dan menarik ?	✓		
7.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/LKPD materi pencemaran lingkungan?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : Chyka Alivera Anggraini

Kelas : 7a

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang telah disediakan .
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak”
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi pencemaran lingkungan?	✓		
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami materi ? Misalnya, lewat LKPD atau internet.		✓	
3.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut ?		✓	
4.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi pencemaran lingkungan?	✓		
5.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru ?		✓	
6.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari pencemaran lingkungan secara lebih mudah dan menarik ?	✓		
7.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/LKPD materi pencemaran lingkungan?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : SOA' No Nurvana

Kelas : vii a

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang telah disediakan .
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak"
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi pencemaran lingkungan?		✓	
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami materi ? Misalnya, lewat LKPD atau internet.		✓	
3.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut ?		✓	
4.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi pencemaran lingkungan?	✓		
5.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru ?		✓	
6.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari pencemaran lingkungan secara lebih mudah dan menarik ?	✓		
7.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/LKPD materi pencemaran lingkungan?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : Dwifa Mida K.

Kelas : VII A

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang telah disediakan .
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak"
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi pencemaran lingkungan?		✓	
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami materi ? Misalnya, lewat LKPD atau internet.		✓	
3.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut ?		✓	
4.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi pencemaran lingkungan?	✓		
5.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru ?		✓	
6.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari pencemaran lingkungan secara lebih mudah dan menarik ?	✓		
7.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/LKPD materi pencemaran lingkungan?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Nama : Rita Utami, S.Pd.

Jabatan : Guru IPA

Petunjuk pengisian :

1. Mohon Bapak / Ibu memilih satu jawaban dengan cara memberi tanda ceck list (✓) pada kotak "Ya" atau "Tidak" untuk jawaban yang di anggap paling tepat dan bila Bapak / Ibu keterangan khusus mengenai jawaban yang dipilih, silahkan tuliskan pada kolom yang ada di sebelahnya.
2. Informasi yang bapak /ibu guru berikan tidak ada kaitan dengan prestasi Bapak / Ibu sebagai guru mata pelajaran IPA di sekolah. Oleh karena itu, mohon informasi yang diberikan sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu .

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah Bapak/Ibu menggunakan buku lain dalam pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan? Jika ia, sebutkan !	✓		
2.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang pendekatan etnosains? Jika ia, sebutkan !		✓	
3.	Apakah Bapak/Ibu dalam pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan menggunakan pendekatan pembelajaran lain? Jika ia, model pembelajaran apa yang digunakan?		✓	
4.	Apakah buku paket yang Bapak/Ibu gunakan dapat menarik perhatian siwa dalam belajar?	✓		

Ketahun, 14-6-2021

Rita Utami

Rita Utami, S.Pd
NIP. 2602131

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Nama : Maryanto, S.Pd.

Jabatan : Guru IPA

Petunjuk pengisian :

1. Mohon Bapak / Ibu memilih satu jawaban dengan cara memberi tanda ceck list (✓) pada kotak "Ya" atau "Tidak" untuk jawaban yang di anggap paling tepat dan bila Bapak / Ibu keterangan khusus mengenai jawaban yang dipilih, silahkan tuliskan pada kolom yang ada di sebelahnya.
2. Informasi yang bapak /ibu guru berikan tidak ada kaitan dengan prestasi Bapak / Ibu sebagai guru mata pelajaran IPA di sekolah. Oleh karena itu, mohon informasi yang diberikan sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu .

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah Bapak/Ibu menggunakan buku lain dalam pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan? Jika ia, sebutkan !		✓	
2.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang pendekatan etnosains? Jika ia, sebutkan !		✓	
3.	Apakah Bapak/Ibu dalam pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan menggunakan pendekatan pembelajaran lain? Jika ia, model pembelajaran apa yang digunakan?	✓		
4.	Apakah buku paket yang Bapak/Ibu gunakan dapat menarik perhatian siwa dalam belajar?	✓		

Ketahun, 14-6-2021

Maryanto

Maryanto, S.Pd.

NIP. 19720612200701104

32

**ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN LEMBAR KERJA PESERTA
DIDIK BERBASIS ETNOSAINS PADA MATA PELAJARAN IPA UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR SISWA DI SMP
NEGERI 15 BENGKULU UTARA**

(Ahli Bahasa)

Nama

: Randi

NIP

: 2012 06 8801

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli bahasa terhadap kelayakan lembar kerja peserta didik etnosains pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa SMP. Kritik, saran, penilaian, atau komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD berbasis etnosains tersebut. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar angket ini dengan memberikan (✓) pada kolom angka.

Keterangan Skor:

1 = Sangat Kurang Baik

2 = Kurang Baik

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

Setelah mengisi semua item yang ada pada angket, dimohon untuk memberikan catatan pada tempat yang sudah disediakan untuk perbaikan LKPD. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian kelayakan ini saya ucapkan terima kasih.

A. Penilaian Ahli Bahasa

No	Aspek	Indikator	Skor					Ket
			1	2	3	4	5	
1	Bahasa	Lugas				✓		
		Komunikatif					✓	
		Dialogis dan interaktif				✓		
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik				✓		
		Keruntutan dan keterpaduan alur pikir					✓	
		Penggunaan istilah, simbol atau ikon				✓		

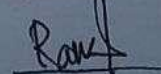
(Urip Purwono, 2008)

B. Komentor dan Saran Perbaikan

.....
 Dibuat hard cover biar lebih menarik motto dibuat
 agar lebih kelihatan isi. Biodata Validator.
 Biodata Penulis

Bengkulu, 9 Juni 2021

Validator



NIP. 2012068801

**ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN LEMBAR KERJA PESERTA
DIDIK BERBASIS ETNOSAINS PADA MATA PELAJARAN IPA UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR SISWA DI SMP
NEGERI 15 BENGKULU UTARA
(Ahli Materi)**

Nama : Fadilah, S.Si, M.Si
NIP : 19840717 200804 2 002

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap lembar kerja peserta didik berbasis etnosains pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa SMP. Kritik, saran, penilaian, atau komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD berbasis etnosains tersebut. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar angket ini dengan memberikan (✓) pada kolom angka.

Keterangan Skor:

- 1 = Sangat Kurang Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

Setelah mengisi semua item yang ada pada angket, dimohon untuk memberikan catatan pada tempat yang sudah disediakan untuk perbaikan LKPD. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian kelayakan ini saya ucapkan terima kasih.

A. Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Skor					Ket
			1	2	3	4	5	
1	Format	Kejelasan petunjuk penggunaan					✓	
		Keserasian warna, tulisan, dan gambar pada bahan ajar					✓	
		Kesesuaian warna, tampilan, gambar dan tulisan dengan materi					✓	
		Kesesuaian gambar dan tulisan dengan soal			✓			
2	Isi	Kesesuaian materi pencemaran lingkungan dengan lembar kerja peserta didik					✓	
		Keurutan penyajian materi pada lembar kerja peserta didik					✓	
		Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan siswa				✓		
3	Bahasa	Kesesuaian penggunaan kata EYD			✓			
		Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan					✓	
		Kemudahan kalimat yang digunakan					✓	
		Kelengkapan kalimat informasi yang dibutuhkan siswa					✓	

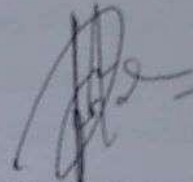
(Urip Purwono, 2008)

B. Komentar dan Saran Perbaikan

Pilihlah gambar yg mewakili persoalan dan jelaskan yg berkorelasi
 klasifikasi yg ingin di uji bisa di compare.
 Perantara
 Buku mutu
 Ambang batas - acuan. → permen LH.

Bengkulu, 18 - 6 - 2021

Validator



NIP. 19840717 200804 2 002

**ANGKET VALIDASI PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK BERBASIS ETNOSAINS PADA MATA PELAJARAN
IPA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR SISWA DI
SMP NEGERI 15 BENGKULU UTARA**

(Ahli Media)

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya lembar kerja peserta didik berbasis etnosains pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa SMP, maka melalui instrumen ini saya memohon ketersediaanya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap produk yang akan dikembangkan. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai masukan mengenai produk yang akan dikembangkan, serta untuk mengetahui keefektifan produk tes pada pembelajaran IPA.

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi diisi oleh ahli (*judgment expert*).
2. Validasi ini untuk mengungkap tanggapan Bapak/Ibu sebagai ahli (*judgment expert*) terhadap instrumen tes.
3. Penilaian dimulai dari rentang Sangat Kurang (SK) sampai Sangat Baik (SB). Silahkan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang tersedia.
4. Keterangan:
SB : Sangat Baik (skor 5)
B : Baik (skor 4)
C : Cukup (skor 3)
K : Kurang (skor 2)
SK : Sangat kurang (skor 1)
5. Komentar dan saran dari Bapak/Ibu mohon dituliskan pada lembar yang telah disediakan.
6. Atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi, saya ucapkan terima kasih.

B. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skor					Ket
			1	2	3	4	5	
1	Kesederhanaan	Kesederhanaan gambar dalam lembar kerja peserta didik.				✓		
		Kemudahan gambar dalam lembar kerja peserta didik untuk dimengerti				✓		
		Kesesuaian gambar yang disajikan dalam lembar kerja peserta didik dengan karakter siswa				✓		
		Kemudahan kalimat yang digunakan untuk dimengerti				✓		
2	Keterpaduan	Kesesuaian urutan antar halaman				✓		
		Kesesuaian petunjuk yang digunakan dalam lembar kerja peserta didik.				✓		
3	Penekanan	Penekanan warna dan tulisan pada halaman				✓		
		Kesesuaian ukuran gambar dan tulisan tiap halaman				✓		
		Kesesuaian ukuran gambar pada setiap halaman				✓		
4	Bentuk	Keterbacaan bentuk huruf				✓		
5	Warna	Kesesuaian warna tiap halaman				✓		

		Keserasian warna background dengan teks						✓	
--	--	---	--	--	--	--	--	---	--

(Urip Purwono, 2008)

C. Komentar dan Saran Perbaikan

~~Perbaiki~~ Perbaiki sesuai saran.

.....

.....

.....

.....

Bengkulu, 7 Juni 2021

Validator

Wajidi Aziiz Hari Mubti, M. Pd.
NIPN 2020 10 9001

Soal Pre-Test

Mata Pelajaran : IPA

Pokok Bahasan : Pencemaran Lingkungan

Kelas/Semester : VII/II (Genap)

Waktu : 15 Menit

Petunjuk Pengisian!!!

1. Isikan identitas anda ke dalam lembar jawaban yang tersedia dan berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap paling tepat.
2. Jumlah soal sebanyak 10 butir. Pada setiap butir terdapat 4 (empat) pilihan jawaban.
3. Laporkan kepada pengawas apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
4. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum anda menjawabnya.
5. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah kemudian dilanjutkan dengan soal-soal yang lainnya.
6. Periksa kembali lembar jawaban anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

1. Perubahan lingkungan yang terjadi secara alami adalah....
 - a. Pembangunan waduk
 - b. Letusan gunung berapi
 - c. Penebangan hutan
 - d. Pembangunan rumah
2. Adanya CO₂ yang berlebih di udara dapat menyebabkan....
 - a. Sesak napas
 - b. Pemanasan global
 - c. Hujan asam
 - d. Berlubangnya ozon

3. Limbah berikut yang paling sulit diuraikan oleh bakteri adalah....

- a. Dedaunan
- b. Kertas
- c. Plastik
- d. Kayu

4. Diketahui beberapa limbah sebagai berikut:

- 1. Plastik
- 2. Detergen
- 3. Sampo
- 4. Kertas
- 5. Botol kaca
- 6. Sabun

Dari data di atas, manakah limbah kimia yang dapat mencemari air adalah....

- a. 1,2 dan 5
- b. 2,3 dan 6
- c. 3,4 dan 1
- d. 4,5 dan 3

5. Pemupukan secara berlebihan dan pemakaian insektisida bisa mengakibatkan pencemaran....

- a. Suara dan air
- b. Udara dan tanah
- c. Udara dan air
- d. Tanah dan air

6. Peristiwa masuknya zat atau komponen lainnya ke dalam lingkungan air sehingga mutu air terganggu disebut....

- a. Pencemaran tanah
- b. Pencemaran air
- c. Pencemaran suara
- d. Pencemaran udara

7. Salah satu contoh kegiatan yang dilakukan siswa untuk menjaga kebersihan lingkungan sekolah adalah....

- a. Membuang sampah tidak pada tempatnya

- b. Membuang sampah di tempat sampah
 - c. Membuang sampah di dalam kelas
 - d. Membuang sampah ke dalam laci meja
8. Berikut adalah dampak pencemaran bunyi/suara, kecuali....
- a. Gangguan fisiologi
 - b. Gangguan psikologis
 - c. Gangguan komunikasi
 - d. Gangguan pencernaan
9. Aktivitas berikut yang merupakan upaya mengurangi pencemaran udara adalah....
- a. Menanam pohon
 - b. Mengonsumsi produk-produk lokal
 - c. Menggunakan produk teknologi canggih
 - d. Mendaur ulang bahan-bahan
10. Perhatikan sumber limbah berikut:
- 1. Rumah tangga
 - 2. Industri
 - 3. Pertanian
 - 4. Transportasi

Pembuangan limbah yang berpotensi menyebabkan pencemaran pada lingkungan perairan sungai adalah....

- a. 1,3 dan 4
- b. 1,2 dan 4
- c. 1,2 dan 3
- d. 2,3 dan 4

Soal Post-Test

Mata Pelajaran : IPA
Pokok Bahasan : Pencemaran Lingkungan
Kelas/Semester : VII/II (Genap)
Waktu : 15 Menit

Petunjuk Pengisian!!!

1. Isikan identitas anda ke dalam lembar jawaban yang tersedia dan berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap paling tepat.
2. Jumlah soal sebanyak 10 butir. Pada setiap butir terdapat 4 (empat) pilihan jawaban.
3. Laporkan kepada pengawas apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
4. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum anda menjawabnya.
5. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah kemudian dilanjutkan dengan soal-soal yang lainnya.
6. Periksa kembali lembar jawaban anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

1. Peristiwa masuknya zat atau komponen lainnya ke dalam lingkungan air sehingga mutu air terganggu disebut....
 - a. Pencemaran tanah
 - b. Pencemaran suara
 - c. Pencemaran air
 - d. Pencemaran udara
2. Perhatikan sumber limbah berikut:
 1. Rumah tangga
 2. Pertanian
 3. Transportasi

4. Industri

Pembuangan limbah yang berpotensi menyebabkan pencemaran pada lingkungan perairan sungai adalah....

- a. 1,3 dan 4
 - b. 1,2 dan 3
 - c. 2,3 dan 4
 - d. 1,2 dan 4
3. Perubahan lingkungan yang terjadi secara alami adalah....
- a. Letusan gunung berapi
 - b. Pembangunan waduk
 - c. Penebangan hutan
 - d. Pembangunan rumah
4. Berikut adalah dampak pencemaran bunyi/suara, kecuali....
- a. Gangguan psikologis
 - b. Gangguan fisiologi
 - c. Gangguan komunikasi
 - d. Gangguan pencernaan
5. Salah satu contoh kegiatan yang dilakukan siswa untuk menjaga kebersihan lingkungan sekolah adalah....
- a. Membuang sampah tidak pada tempatnya
 - b. Membuang sampah di tempat sampah
 - c. Membuang sampah di dalam kelas
 - d. Membuang sampah ke dalam laci meja
6. Adanya CO₂ yang berlebih di udara dapat menyebabkan....
- a. Pemanasan global
 - b. Sesak napas
 - c. Berlubangnya ozon
 - d. Hujan asam

7. Aktivitas berikut yang merupakan upaya mengurangi pencemaran udara adalah....

- a. Menggunakan produk teknologi canggih
- b. Mendaur ulang bahan-bahan
- c. Mengonsumsi produk-produk lokal
- d. Menanam pohon

8. Limbah berikut yang paling sulit diuraikan oleh bakteri adalah....

- a. Dedaunan
- b. Kertas
- c. Kayu
- d. Plastik

9. Diketahui beberapa limbah sebagai berikut:

- 1. Detergen
- 2. Plastik
- 3. Sampo
- 4. Kertas
- 5. Sabun
- 6. Botol kaca

Dari data di atas, manakah limbah kimia yang dapat mencemari air adalah....

- a. 1,2 dan 5
- b. 2,3 dan 6
- c. 3,5 dan 1
- d. 4,5 dan 3

10. Pemupukan secara berlebihan dan pemakaian insektisida bisa mengakibatkan pencemaran....

- a. Suara dan air
- b. Tanah dan air
- c. Udara dan air
- d. Udara dan tanah

LEMBAR JAWABAN PRE-TEST

Nama : DESTA Angelina

Kelas : VII (A)

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
2.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
3.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
4.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
5.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
6.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
7.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
8.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
9.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
10.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D

70

LEMBAR JAWABAN PRE-TEST

Nama : Genni Lianda Putri

Kelas : VII A

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
2.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
3.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
4.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
5.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
6.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
7.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
8.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
9.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
10.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D

80

LEMBAR JAWABAN PRE-TEST

Nama : UMMI AULIA PUTRI

Kelas : VII A

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
2.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
3.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
4.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
5.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
6.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
7.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
8.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
9.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
10.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D

70

LEMBAR JAWABAN PRE-TEST

Nama : Mika ayu Khotimah Br. Silean

Kelas : VII A

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
2.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
3.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
4.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
5.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
6.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
7.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
8.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
9.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
10.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D

60

LEMBAR JAWABAN PRE-TEST

Nama : Muhamad Fiqih i

Kelas : 7a

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	(B)	C	D
2.	A	B	(C)	D
3.	(A)	B	C	D
4.	A	(B)	C	D
5.	(A)	B	C	D
6.	A	(B)	C	D
7.	(A)	B	C	D
8.	A	B	C	(D)
9.	A	B	C	(D)
10.	A	B	(C)	D

70

LEMBAR JAWABAN PRE-TEST

Nama : Resti dwi Indriani

Kelas : VII A

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
2.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
3.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
4.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
5.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
6.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
7.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
8.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
9.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
10.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D

70

LEMBAR JAWABAN PRE-TEST

Nama : ENO ALFITROHO

Kelas : VII (A)

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
2.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
3.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
4.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
5.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
6.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
7.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
8.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
9.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
10.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D

60

LEMBAR JAWABAN PRE-TEST

Nama : Chyka Alucra Anggani

Kelas : VII^A

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	(A)	B	C	D
2.	A	B	(C)	D
3.	(A)	B	C	D
4.	A	(B)	C	D
5.	A	B	C	(D)
6.	A	(B)	C	D
7.	A	(B)	C	D
8.	(A)	B	C	D
9.	A	B	C	(D)
10.	A	B	(C)	D

90
=

LEMBAR JAWABAN PRE-TEST

Nama : Sofi tia Mulyana

Kelas : VII A

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
2.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
3.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
4.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
5.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
6.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
7.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
8.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
9.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
10.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D

70

LEMBAR JAWABAN PRE-TEST

Nama : Shifa Haja Kirana

Kelas : VIII A

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	(B)	C	D
2.	A	B	C	(D)
3.	A	B	(C)	D
4.	A	(B)	C	D
5.	A	B	C	(D)
6.	A	B	(C)	D
7.	A	(B)	C	D
8.	(A)	B	C	D
9.	(A)	B	C	D
10.	A	B	(C)	D

60

LEMBAR JAWABAN POST TEST

Nama : Desta Angelina

Kelas : VII (A)

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	B	(C)	D
2.	A	B	C	(D)
3.	(A)	B	C	D
4.	A	(B)	C	D
5.	A	(B)	C	D
6.	(A)	B	C	D
7.	A	(B)	C	D
8.	(A)	B	C	D
9.	A	B	(C)	D
10.	A	(B)	C	D

go

LEMBAR JAWABAN POST TEST

Nama : Senni branda Potki

Kelas : VII A

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
2.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
3.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
4.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
5.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
6.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
7.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
8.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
9.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
10.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D

90

LEMBAR JAWABAN POST TEST

Nama : UMMI AULIA PUTRI

Kelas : VII A

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	(A)	B	C	D
2.	A	B	C	(D)
3.	(A)	B	C	D
4.	A	(B)	C	D
5.	A	(B)	C	D
6.	A	B	C	(D)
7.	A	(B)	C	D
8.	(A)	B	C	D
9.	A	B	(C)	D
10.	A	(B)	C	D

90

LEMBAR JAWABAN POST TEST

Nama : Mita Ayu Khatimah Br. S. L. B. S.

Kelas : VIIA

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	(A)	B	C	D
2.	(A)	B	C	D
3.	(A)	B	C	D
4.	A	(B)	C	D
5.	A	(B)	C	D
6.	A	B	C	(D)
7.	A	(B)	C	D
8.	(A)	B	C	D
9.	A	B	(C)	D
10.	A	(B)	C	D

80

==

LEMBAR JAWABAN POST TEST

Nama : Muhamad Fiaim i

Kelas : 7a

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
2.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
3.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
4.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
5.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
6.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
7.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
8.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
9.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
10.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D

80

LEMBAR JAWABAN POST TEST

Nama : Pesti dwi indriani

Kelas : VII A

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	(A)	B	C	D
2.	A	B	C	(D)
3.	(A)	B	C	D
4.	A	(B)	C	D
5.	A	(B)	C	D
6.	A	B	C	(D)
7.	(A)	B	C	D
8.	(A)	B	C	D
9.	A	B	(C)	D
10.	A	(B)	C	D

80

LEMBAR JAWABAN POST TEST

Nama : EDO ALFITROH D

Kelas : VII(A)

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	<input checked="" type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
2.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input checked="" type="radio"/> D
3.	<input checked="" type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
4.	<input type="radio"/> A	<input checked="" type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
5.	<input type="radio"/> A	<input checked="" type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
6.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input checked="" type="radio"/> D
7.	<input type="radio"/> A	<input checked="" type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
8.	<input checked="" type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
9.	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
10.	<input type="radio"/> A	<input checked="" type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D

90

LEMBAR JAWABAN POST TEST

Nama : Chyka Alviera Anggraeni

Kelas : VII A

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
2.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
3.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
4.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
5.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
6.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
7.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
8.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
9.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
10.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D

90

LEMBAR JAWABAN POST TEST

Nama : Siti Tio Nurjanah

Kelas : VII A

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	(A)	B	C	D
2.	A	B	C	(D)
3.	(A)	B	C	D
4.	A	(B)	C	D
5.	A	(B)	C	D
6.	A	B	C	(D)
7.	A	(B)	C	D
8.	(A)	B	C	D
9.	A	B	(C)	D
10.	A	(B)	C	D

go

LEMBAR JAWABAN POST TEST

Nama : Shifa Haja Kirana

Kelas :

Pilihan Ganda (Lingkari jawaban yang benar)

No	Pilihan Jawaban			
1.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D
2.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
3.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
4.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
5.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
6.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
7.	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D
8.	<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D
9.	A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D
10.	A	B	<input checked="" type="radio"/> C	D

70



Foto 5. Siswa mengerjakan soal *pre test*



Foto 6. Peneliti membagikan soal *post test*



Foto 7. Siswa mengerjakan soal *post test*



Foto 8. Peneliti foto bersama siswa

