

**PENGEMBANGAN *e-LKPD DISCOVERY LEARNING* BERBASIS ETNOSAINS  
LAMPUNG *TRADITIONAL FOOD* UNTUK MENINGKATKAN  
KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK  
PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN DI SMP**

**TESIS**

**Oleh**

**EVA ZELVIANA  
NPM. 2123025007**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDARLAMPUNG  
2023**

## ABSTRAK

### **PENGEMBANGAN *e*-LKPD *DISCOVERY LEARNING* BERBASIS ETNOSAINS LAMPUNG *TRADITIONAL FOOD* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN DI SMP**

Oleh

**EVA ZELVIANA**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas, kepraktisan, dan keefektifan *e-LKPD* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta didik pada Materi Sistem Pencernaan di SMP. Metode penelitian menggunakan R&D yang mengacu pada model pengembangan 4-D yang disarankan oleh Thiagarajan. Tahap pengembangan yang dilakukan, yaitu *Define, Design, Development, and Disseminate*. Subjek penelitian adalah 60 peserta didik yang terdiri dari 30 siswa kelas VIII D dan 30 peserta didik kelas VIII E di SMP N 1 Kotaagung Barat. Instrumen yang digunakan berupa lembar angket dan tes. Angket digunakan untuk memperoleh data validasi, keterlaksanaan pembelajaran, uji respon peserta didik dan respon guru. Sedangkan tes digunakan untuk mengukur efektivitas dengan mengumpulkan data *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian dan pengembangan ini menunjukkan bahwa hasil validasi ahli materi dan media memperoleh persentase nilai 89,1% berada pada kategori sangat valid, *e-LKPD* yang digunakan memperoleh persentase nilai 93,2% dengan kriteria sangat praktis dan *e-LKPD* yang dikembangkan ini efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen dengan nilai *effect size* 0,93 dalam kategori besar dibandingkan dengan kelas kontrol dengan nilai *effect size* 0,84 dalam kategori besar namun memberikan pengaruh rendah terhadap peningkatan keterampilan proses sains.

**Kata Kunci:** *e-LKPD*, Etnosains, Keterampilan Proses Sains, Sistem Pencernaan

## ABSTRAK

### DEVELOPMENT OF *e*-LKPD DISCOVERY LEARNING BASED ON ETHNOSCIENCE LAMPUNG TRADITIONAL FOOD TO IMPROVE STUDENTS' SCIENCE PROCESS SKILLS ON DIGESTIVE SYSTEM MATERIALS IN JUNIOR HIGH SCHOOL

By

EVA ZELVIANA

This study aims to describe the validity, practicality, and effectiveness of the Lampung *Traditional Food* ethnosience-based *e*-LKPD to increase Science Process Skills of junior high school students in the material of Digestive System. The research method uses R&D which refers to the 4-D development model suggested by Thiagarajan. The development stage carried out is Define, Design, Development, and Disseminate. The research subjects were 60 students consisting of 30 class VIII D students and 30 class VIII E students at SMP N 1 Kotaagung Barat. The instruments used were questionnaires and tests. Questionnaires are used to obtain validation data, implementation of learning, test student responses and teacher responses. While tests are used to measure effectiveness by collecting pretest and posttest data. The results of this research and development indicate that the results of the validation of material and media experts obtained a percentage of 89.1% in the very valid category, *e*-LKPD is practically used with a percentage value of 93.2% with very practical criteria and this *e*-LKPD is also effective for increasing students' Science Process Skills in the experimental class with an effect size value is 0.93 in the large category compared to the control class with an effect size value of 0.84 in the large category but has a low influence on improving science process skills.

**Keywords:** *e*-LKPD, Ethnosience, Science Process Skills, Digestive System

**PENGEMBANGAN *e-LKPD DISCOVERY LEARNING* BERBASIS ETNOSAINS  
LAMPUNG *TRADITIONAL FOOD* UNTUK MENINGKATKAN  
KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK  
PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN DI SMP**

**Oleh**

**EVA ZELVIANA  
NPM. 2123025007**

**Tesis**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
MAGISTER PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Magister Pendidikan IPA  
Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDARLAMPUNG  
2023**

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN e-LKPD DISCOVERY  
LEARNING BERBASIS ETNOSAINS  
LAMPUNG TRADITIONAL FOOD UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES  
SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI  
SISTEM PENCERNAAN DI SMP**

Nama Mahasiswa : **EVA ZELVIANA**

No. Pokok Mahasiswa : **2123025007**

Program Studi : **Magister Pendidikan IPA**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

Pembimbing I,

Pembimbing II

**Prof. Dr. Sunyono, M.Si.**  
NIP 19651230 199111 1 001

**Dr. Dewi Lengkana, M.Sc.**  
NIP 19611027 198603 2 001

**2. Mengetahui**

Ketua Jurusan  
Pendidikan MIPA

Ketua Program Studi  
Magister Pendidikan IPA

**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

**Dr. Neni Hasnunidah, M.Si.**  
NIP 19700327 199403 2 001



**MENGESAHKAN**

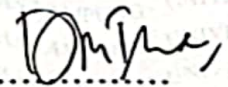
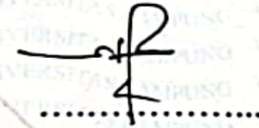
**1. Tim Penguji**

**Ketua : Prof. Dr. Sunyono, M.Si**

**Sekretaris : Dr. Dewi Lengkana, M, Sc**

**Penguji  
Bukan Pembimbing : I. Dr. Viyanti, M.Pd**

**II. Dr. Dina Maulina, M. Si**



**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Prof. Dr. Sunyono, M.Si.**  
NIP 19651230 199111 1 001

**3. Direktur Program Pascasarjana**



**Prof. Dr. Jr. Murhadi, M.Si.**  
NIP 19640326 198902 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Tesis : 22 Desember 2023**

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eva Zelviana  
Nomor Pokok Mahasiswa : 2123025007  
Program Studi : Magister Pendidikan IPA  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 22 Desember 2023

Yang menyatakan

  
Eva Zelviana  
NPM 2123025007

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang*

*Alhamdulillahirabbil 'aalamiin Segala puji hanya milik Allah SWT, atas rahmat dan nikmat yang tak terhitung. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW.*

Penulis mempersembahkan tesis ini kepada orang-orang yang sangat berarti dalam hidup sebagai bentuk bakti dan kasih sayang penulis kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Erawan, S.Pd dan Ibunda Zuraida, S.Pd yang senantiasa dalam setiap sholatnya mendoakan anak-anak tercintanya, memberikan kasih sayang, bimbingan, motivasi, dukungan yang tiada henti-hentinya dalam menuntun langkah hingga tercapainya segala tujuan penulis.
2. Suami tercinta Lukman Surya, M.Pd yang selalu mendampingi, membantu dan memberikan motivasi dalam penyelesaian tesis ini.
3. Adik tercinta Serda Zendi Ernanda dan Nia Erwiza, A.Md. Keb yang selalu memacu semangat untuk terus belajar dan dukungan yang selama ini diberikan. Terimakasih atas motivasi yang membuat penulis semangat untuk menggapai cita-cita serta meraih kesuksesan, canda tawa, kasih sayang dan persaudaraan yang selama ini terpatri, semoga kita bisa membuat orang tua dan keluarga selalu tersenyum bahagia.
4. Almamater penulis, Universitas Lampung.



## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Wonosobo pada tanggal 15 Oktober 1996, sebagai putri pertama dari tiga bersaudara yang lahir dari Bapak Erawan S.Pd dan Ibu Zuraida, S.Pd. Pendidikan formal diawali di Taman Kanak-Kanak (TK) Darma Wanita Kotaagung yang diselesaikan tahun 2002, Sekolah Dasar (SD) di SDN 3 Kuripan diselesaikan pada tahun 2009, Sekolah Madrasah Tsanawiyah (MTs) di MTs N 1 Kotaagung diselesaikan pada tahun 2012, Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA N 1 Kotaagung diselesaikan pada tahun 2015, dan Sarjana Pendidikan (S1) di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang diselesaikan pada tahun 2019.

Pada tahun 2021 terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan IPA FKIP Unila melalui jalur Mandiri. Pengalaman mengajar dan mengabdikan yang pernah diikuti yaitu Guru IPA di SMP N 1 Kotaagung Barat tahun 2020 dan sebagai Guru Kelas di SD Negeri 2 Pasar Madang tahun 2021- sekarang.

## SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas semua limpahan rahmat dan nikmat Nya, sehingga dapat terselesaikannya tesis yang berjudul “Pengembangan *e-LKPD Discovery Learning* Berbasis Etnosains Lampung *Traditional Food* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan di SMP”. Tesis ini diajukan sebagai tugas akhir di Program Studi Magister Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Lampung. Penyelesaian tesis ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih setulusnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM. selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung dan Pembimbing 1 yang telah memberikan banyak nasihat, motivasi dan segala kritik serta masukan positif untuk tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si., selaku Direktur Pascasarjana Universitas Lampung.
4. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin. M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
5. Ibu Dr. Neni Hasnunidah, M.Si., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan IPA
6. Ibu Dr. Dewi Lengkana, M.Sc., selaku pembimbing II yang telah memberikan banyak nasihat, motivasi dan segala kritik serta masukan positif untuk tesis ini.
7. Ibu Dr. Viyanti, M.Pd., selaku penguji I yang telah memberikan saran, bimbingan, dan motivasi hingga tesis ini selesai.

8. Ibu Dr. Dina Maulina, M.Si selaku penguji II dan validator materi yang telah memberikan saran, bimbingan, dan motivasi serta dukungan hingga tesis ini selesai.
9. Bapak Median Agus Priadi, M.Pd. selaku validator media atas segala masukan, kritik dan saran, serta bimbingan untuk produk yang dihasilkan.
10. Bapak/Ibu Dosen dan para staf administrasi Program Magister Pendidikan IPA FKIP Universitas Lampung.
11. Kepala SMP N 1 Kotaagung Barat, serta Bapak Ibu guru dan staf TU yang telah membantu pelaksanaan penelitian tesis ini.
12. Sahabatku tersayang Umy Mayasari, S.Hut, Marisa Andriyani, S.P, S.Pd, Hepi Diana, S.Pd, Linda Fitriyanti, S.Pd, dan Tri Utami Mila Sundari, M.Pd yang selalu memotivasi dalam penyelesaian tesis ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam pembuatan tesis ini. Untuk itu saran dan kritik yang konstruktif sangat diharapkan agar tesis ini dapat menjadi lebih baik dan penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung,     Desember 2023  
Penulis

Eva Zelviana

## **MOTTO**

“Menuntut ilmu adalah takwa, menyampaikan ilmu adalah ibadah, mengulang-ulang ilmu adalah zikir dan mencari ilmu adalah jihad.”

(Abu Hamid Al Ghazali)

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>SANWACANA</b> .....	<b>ix</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	8
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Teori Belajar Konstruktivisme .....	10
2.2 Model <i>Discovery Learning</i> dalam Pembelajaran .....	11
2.3 Etnosains dalam Pembelajaran IPA.....	13
2.4 <i>e-LKPD</i> berbasis Etnosains .....	17
2.5 Keterampilan Proses Sains (KPS) dalam Pembelajaran.....	21
2.6 Kerangka Pemikiran .....	24
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Desain Penelitian .....	27



3.2	Subyek dan Tempat Penelitian .....	27
3.3	Prosedur Pengembangan .....	27
3.3.1.	Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ) .....	29
3.3.2.	Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ).....	32
3.3.3.	Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ).....	38
3.3.4.	Tahap penyebaran ( <i>Disseminate</i> ) .....	39
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	40
3.5	Teknik Analisis Data .....	41
4.5.1	Analisis Data Kebutuhan Studi Pendahuluan.....	41
4.5.2	Analisis Data Kevalidan dari Lembar validasi .....	41
4.5.3	Analisis Data Kepraktisan .....	42
4.5.4	Analisis Data Keefektifan.....	44

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **4.1 Hasil Penelitian Pengembangan**

4.1.1	Validitas <i>e-LKPD Discovery Learning</i> berbasis etnosains Lampung <i>Traditional Food</i> .....	50
4.1.2	Hasil Uji Kepraktisan .....	54
4.1.3	Hasil Uji Keefektifan.....	56
4.1.4	Hasil Uji <i>Effec Size</i> .....	59

##### **4.2 Pembahasan**

4.2.1.	Validitas <i>e-LKPD Discovery Learning</i> berbasis etnosains Lampung <i>Traditional Food</i> .....	60
4.2.2.	Kepraktisan <i>e-LKPD Discovery Learning</i> berbasis etnosains Lampung <i>Traditional Food</i> .....	62
4.2.3.	Keefektifan <i>e-LKPD Discovery Learning</i> berbasis etnosains Lampung <i>Traditional Food</i> .....	65

#### **V. SIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Simpulan.....	78
5.2	Saran .....	79

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Kerangka Pemikiran.....	26
2. Prosedur Pengembangan Model 4D.....	29
3. Produk pengembangan <i>e-LKPD Discovery Learning</i> berbasis etnosains Lampung <i>Traditional Food</i> .....	48
4. Perbedaan N-Gain Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen.....	56
5. Ketercapaian Setiap Indikator Soal Keterampilan Proses Sains.....	57
6. Contoh Kegiatan <i>e-LKPD</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengamati.....	66
7. Contoh Soal Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengamati.....	66
8. Contoh Kegiatan <i>e-LKPD</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengukur .....	68
9. Contoh Soal Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengukur .....	68
10. Contoh Kegiatan <i>e-LKPD</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengelompokkan .....	69
11. Contoh Soal Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengelompokkan.....	70
12. Contoh Kegiatan <i>e-LKPD</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Memprediksi .....	71
13. Contoh Soal Untuk Meningkatkan Keterampilan Memprediksi.....	71
14. Contoh Kegiatan <i>e-LKPD</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengkomunikasikan .....	72
15. Contoh Soal Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengkomunikasikan ..	73
16. Contoh Kegiatan <i>e-LKPD</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Menyimpulkan .....	74
17. Contoh Soal Untuk Meningkatkan Keterampilan Menyimpulkan .....	75

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Sintaks dari model <i>Discovery Learning</i> .....	12
2. Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar .....	24
3. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Pembelajaran pada Materi Sistem Pencernaan.....	30
4. Klasifikasi Koefisien Korelasi Uji Validitas .....	33
5. Nilai Koefisien Korelasi Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains Peserta Didik .....	33
6. Interpretasi Nilai <i>Alpha Cronbach's</i> .....	34
7. <i>Storyboard E-LKPD</i> Berbasis Etnosains Lampung <i>Traditional Food</i> .....	36
8. Desain Penelitian .....	40
9. Kriteria Validasi .....	42
10. Kriteria Kepraktisan .....	43
11. Kriteria Respon Guru dan Peserta Didik .....	43
12. Klasifikasi Nilai rata-rata Gain Ternormalisasi.....	44
13. Klasifikasi <i>Effect Size</i> .....	47
14. Hasil Validasi oleh Ahli .....	50
15. Hasil Rekomendasi Perbaikan Uji Validasi Ahli Materi dan Media.....	51
16. Hasil Keterlaksanaan Terhadap Produk .....	54
17. Hasil Respon Guru .....	55
18. Hasil Respon Peserta Didik.....	55
19. Rekapitulasi Hasil Analisis Data Kepraktisan.....	55
20. Hasil Uji <i>n-Gain</i> .....	56
21. Hasil Uji Normalitas.....	58
22. Hasil Uji Homogenitas .....	58
24. Hasil Perhitungan <i>Effect Size</i> .....	59

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut dunia pendidikan untuk menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Salah satu upaya pemerintah untuk menghasilkan SDM yang berkualitas yaitu melalui pengembangan kurikulum 2013 yang menerapkan inovasi dalam mendukung proses pembelajaran (Nurhasanah, 2019; Kemendikbud, 2016). Isi dari kurikulum 2013 tersebut menyatakan bahwa kurikulum harus mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, serta dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dari peserta didiknya (Kemendikbud, 2013). Perkembangan tersebut yang telah mengubah penyelenggaraan sistem pendidikan. Oleh karena itu, pendidikan saat ini membutuhkan adaptasi pembelajaran yang membekali peserta didik dengan keterampilan abad 21 (Turiman, 2012).

Keterampilan abad 21 menjadi faktor penting dalam menunjang kehidupan manusia pada bidang pendidikan. Oleh karena itu, keterampilan menjadi hal yang harus dimiliki, salah satunya yaitu keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan kemampuan individu yang didasarkan pada penyelidikan ilmiah untuk memecahkan masalah, mengembangkan, mengkomunikasikan, menemukan hal baru berupa fakta, konsep yang berhubungan dengan keterampilan kognitif dan investigasi untuk memperoleh informasi sehingga dapat memfasilitasi pengembangan keterampilan lainnya (Afolabi, 2015; Chen, 2021; Dukomalomo, 2019); Dökmea dan aydınlı, 2009; Emda, 2017; Kurniawan, 2020).

Pembelajaran IPA yang dilakukan menitikberatkan pada transfer informasi melalui penjelasan dari guru sebagai sumber belajar utama. Kegiatan pembelajaran peserta didik diutamakan menyalin berbagai pengetahuan dari satu bahan ajar ke bahan ajar lainnya sehingga lebih cenderung menghafal materi daripada mengembangkan keterampilan proses berpikir. Pola pembelajaran seperti

ini dinilai kurang efektif dan dianggap belum membangun proses berpikir sehingga berdampak negatif terhadap peningkatan keterampilan proses sains maupun hasil belajar dari peserta didik (Khoiriah, 2019).

Dampak negatif tersebut di karenakan pembelajaran yang dilakukan selama ini belum melatih keterampilan proses sains dengan baik dan belum dilakukan penilaian khusus yang memuat indikator KPS, sehingga masih dalam kategori rendah (Ratnasari, 2017). Keterampilan proses sains peserta didik yang rendah disebabkan oleh beberapa faktor meliputi rendahnya pengetahuan mengenai sains, minimnya prasarana laboratorium (Jack, 2013), buku menjadi satu-satunya pedoman dalam pembelajaran (Ekene dan Egbutu, 2011), aktivitas pembelajaran di sekolah belum menginisiasi pembelajaran kontekstual (Chaguna dan Yango, 2008), hanya menekankan penguasaan konsep, serta kegiatan pembelajaran yang belum mengeksplorasi keterampilan proses sains (Permanasari dan hamidah, 2013). Menurut Sunyono (2018), menyatakan bahwa rendahnya keterampilan proses sains peserta didik disebabkan oleh sistem dan kurikulum pendidikan, metode dan model pembelajaran, fasilitas belajar, sumber belajar, dan bahan ajar.

Penelitian yang dilakukan terhadap keterampilan proses sains peserta didik di Indonesia juga memperlihatkan hasil yang termasuk dalam kategori rendah (Sukarno, 2013; Faqih dan Wilujeng, 2017; Kurniawan, 2020). Dari penelitian ini, hampir 50% peserta didik mempunyai level penguasaan KPS rendah. Beberapa negara di Asia level penguasaan keterampilan proses sains baik pada peserta didik sekolah dasar maupun menengah juga masih rendah (Dökmea dan Aydınlib, 2009; Özgelen, 2012). Keterampilan proses sains dapat ditingkatkan dengan menjadikan aspek kebudayaan lokal atau etnosains sebagai sumber belajar (Sani, 2021). Pembelajaran berbasis etnosains berperan sebagai penghubung antara pengetahuan peserta didik tentang budaya lokal dan pengetahuan sains di sekolah. Melalui pembelajaran etnosains di sekolah maka dapat melatih kearifan lokal terhadap peserta didik (Haspen dan Syafriani, 2020; Risdianto et al., 2021).



Etnosains adalah pengetahuan asli tentang budaya yang dimiliki oleh masyarakat, masih bersifat tradisional dan sebagai warisan secara turun-temurun (Battiste, 2005). Pembelajaran etnosains sangatlah penting untuk diterapkan karena dapat mengubah pengetahuan masyarakat yang bersifat turun-temurun menjadi pengetahuan yang kredibel dan akuntabel (Sudarmin, 2014; Azizah, 2021; Fitria dan Widi, 2015). Pembelajaran berbasis etnosains bertujuan untuk memperkenalkan peserta didik pada fakta yang telah berkembang di suatu masyarakat yang kemudian dikaitkan dengan materi pembelajaran (Ahmad, 2020; Fasasi, 2017).

Etnosains yang dapat dihubungkan dengan pengetahuan ilmiah yaitu makanan tradisional Lampung. Makanan tradisional adalah makanan yang diwariskan secara turun-temurun disuatu daerah yang terbuat dari bahan-bahan yang tersedia dan memadukan fungsi khusus sebagai makanan ritual maupun berkaitan dengan fungsi sosial dan budaya (Moeriabrata, 1997). Makanan tradisional Lampung merupakan tradisi yang dimiliki masyarakat Lampung. Makanan tradisional Lampung diantaranya ada Sesagun, Wajik, Segubal, Lepot, dan Selimpok. Makanan tradisional Lampung ini memiliki nilai budaya yang menunjukkan ciri khas dari suku Lampung. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan makanan tradisional ini juga berasal dari daerah setempat sehingga makanan yang dihasilkan sesuai dengan selera masyarakatnya. Makanan tradisional Lampung ini dibuat dan disajikan pada saat-saat tertentu saja seperti pada acara adat atau hajatan masyarakat setempat, upacara adat, dan bahkan di hari raya.

Pembuatan makanan tradisional lampung tersebut, menggunakan bahan-bahan yang mengandung zat makanan dan proses mengkonsumsi makanan melibatkan organ-organ sistem pencernaan sehingga menggunakan konsep sains yang dipelajari pada materi Sistem Pencernaan KD 3.5 dan KD 4.5. Pembelajaran pada KD ini dapat melatih keterampilan peserta didik dalam merancang percobaan, melakukan percobaan dan menginterpretasikan data yang merupakan kegiatan KPS. Sehingga, dalam proses pembelajaran KD ini dapat meningkatkan KPS pada diri peserta didik karena melibatkan proses ilmiah. Oleh karena itu, diharapkan

konsep yang akan dipelajari oleh peserta didik mudah dipahami dan dimengerti melalui pembelajaran berbasis etnosains. Pembelajaran etnosains dapat diimplementasikan atau dilaksanakan dengan berbantuan bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (Pertwi, 2021).

Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) merupakan sarana dimana kegiatan pembelajaran dapat di fasilitasi sehingga terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dan guru sehingga menjadikan peserta didik lebih aktif. LKPD dalam pembuatannya berisikan informasi, konsep, proses kerja yang terstruktur, praktis, mudah dipahami agar dapat dimanfaatkan secara optimal oleh peserta didik dan digunakan sebagai alat evaluasi setelah pembelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran (Gusyanti, 2021; Putriyana, 2020; Satriani, 2018; Zulyadaini, 2017).

Kegiatan yang terstruktur dan bervariasi dalam LKPD dapat disusun dengan model pembelajaran yang sesuai (Subariyanto, 2022) sehingga dapat menunjang tercapainya keterampilan proses sains dari peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan proses sains peserta didik yaitu *Discovery Learning*. *Discovery learning* adalah model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menemukan sendiri pengetahuan yang sebelumnya tidak diketahui guru hanya sebagai pembimbing atau fasilitator yang memberikan pengarahan agar peserta didik (Nisrina dan Rosdiana, 2018). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Indrawati dan Qosyim (2017) membuktikan bahwa keterampilan proses sains dapat dilatih dengan menggunakan LKS. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Tantia (2016) dapat diketahui bahwa model *Discovery Learning* dapat melatih keterampilan proses sains dari peserta didik (Indrawati dan qosyim, 2017; Tantia, 2016).

Di era perkembangan teknologi saat ini, perlunya untuk mengoptimalkan LKPD baik dari segi tampilan maupun kualitas karena sebagian besar peserta didik lebih

tertarik pada materi yang menggunakan komputer, *notebook*, laptop bahkan media lain seperti *smartphone*, daripada materi yang berupa LKPD cetak (Haryanto, 2019; Febriansyah, 2021). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat mendukung dan mengembangkan keterampilan kognitif, afektif, dan sosial peserta didik. Hal inilah yang mendasari dibuatnya bahan ajar berupa *e-LKPD* yang merupakan lembaran yang dikerjakan oleh peserta didik dalam bentuk digital mencakup gambar, narasi (cerita), dan grafik (Haryanto et al., 2020) sebagai latihan yang dilakukan secara sistematis serta berkesinambungan selama jangka waktu tertentu (Ramlawati, 2014).

Berdasarkan beberapa hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan mengenai bahan ajar sejenis yaitu, penelitian yang dilakukan oleh Junita (2022) dan Siagian, dkk (2022) yang menyatakan bahwa pengembangan *e-LKPD* berbasis etnosains efektif untuk digunakan dan mendapatkan penilaian dengan persentase yang sama yaitu 94% dalam kategori sangat efektif. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Baskoro dan Rosdiana (2018) yang menghasilkan LKPD berbasis etnosains dengan persentase 92,29% termasuk dalam kategori sangat baik. Terakhir, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Agatha dan Budiyanto (2021) menyatakan bahwa LKPD berbasis etnosains efektif digunakan dengan persentase 88,75% termasuk kriteria sangat layak (Junita dan Yuliani, 2022; Siagian et al., 2022; Baskoro dan Rosdiana, 2018; Agatha dan Budiyanto, 2021).

Proses pembelajaran IPA di sekolah belum banyak melibatkan budaya lokal (etosains) sebagai sumber belajar. Fakta ini didukung oleh hasil studi pendahuluan di 5 Sekolah yang ada di Tanggamus baik sekolah Negeri maupun Swasta, yaitu SMPN 1 Kotaagung Barat, SMPN 1 Kotaagung Timur, SMPN Satu Atap 1 Limau, SMP Al-Qolam, dan SMP PGRI 1 Kotaagung. Berdasarkan hasil studi pendahuluan diperoleh 50% guru pernah menggunakan LKPD buatan sendiri, guru tidak ada yang mengenal istilah etnosains dan tidak ada guru yang mengetahui *e-LKPD* berbasis etnosains, kemudian 80% guru menyatakan bahwa LKPD yang selama ini digunakan belum melatih keterampilan proses sains peserta didik, dan 100% guru menyatakan perlu dikembangkan bahan ajar

*e*-LKPD berbasis Etnosains untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik.

Penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran IPA berdasarkan hasil analisis angket kebutuhan peserta didik yang dilakukan terhadap 50 responden dari 5 Sekolah Negeri dan Swasta menunjukkan bahwa 80% peserta didik menyatakan pembelajaran yang menggunakan LKPD memudahkan dalam proses pembelajaran, peserta didik juga menyatakan bahwa LKPD yang telah digunakan dalam pembelajaran IPA belum menumbuhkan keterampilan proses sains serta belum mengangkat tradisi budaya khususnya budaya Lampung dan 100% peserta didik membutuhkan sumber belajar lain yaitu *e*-LKPD berbasis etnosains untuk melatih keterampilan proses sains. Pengembangan *e*-LKPD ini didukung oleh hasil pengamatan bahwa sebagian besar peserta didik sudah menggunakan *gadget* di sekolah, seperti HP android, laptop dan sejenisnya, karena tidak dapat dipungkiri bahwa saat ini keberadaan *gadget* sangat membantu dan bermanfaat bagi peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran etnosains akan membantu peserta didik agar dapat lebih memahami kearifan lokal daerah mereka (Setiawan et al., 2017). Pembelajaran ini dapat memungkinkan peserta didik untuk menghubungkan informasi yang diperoleh di sekolah dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan latar belakang inilah peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *e*-LKPD *Discovery Learning* Berbasis Etnosains Lampung *Traditional Food* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan di SMP”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas *e*-LKPD *Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi sistem pencernaan di SMP?
2. Bagaimana kepraktisan *e*-LKPD *Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan keterampilan proses sains

peserta didik pada materi sistem pencernaan di SMP?

3. Bagaimana efektivitas *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi sistem pencernaan di SMP?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tingkat validitas *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* yang dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi sistem pencernaan di SMP
2. Mendeskripsikan kepraktisan *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* yang dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi sistem pencernaan di SMP
3. Mendeskripsikan tingkat keefektifan *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* yang dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi sistem pencernaan di SMP

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini menghasilkan *e-LKPD* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi sistem pencernaan di SMP dan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat bagi peneliti  
Menambah pengetahuan, pengalaman, serta wawasan dalam mengembangkan *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.
2. Manfaat bagi guru  
Sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang digunakan berupa *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi sistem



pencernaan.

3. Manfaat bagi siswa  
Penggunaan *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi sistem pencernaan
4. Manfaat bagi pendidikan  
Berkontribusi dalam upaya meningkatkan kualitas proses pembelajaran sains.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk membatasi kesalahan penafsiran, peneliti membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Pembelajaran berbasis etnosains merupakan pembelajaran yang menghubungkan budaya dengan menggali pandangan asli peserta didik tentang budaya tersebut dan mentransformasikannya menjadi pengetahuan ilmiah (Sudarmin, 2014).
2. Etnosains adalah pengetahuan asli tentang budaya yang dimiliki oleh masyarakat, masih bersifat tradisional dan sebagai warisan secara turun-temurun (Battiste, 2005). Pembelajaran berbasis etnosains yang dikaitkan dengan materi sistem pencernaan yaitu makanan tradisional masyarakat Lampung (Sesagun, Wajik, Segubal, Lepot, dan Selimpok).
3. *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menemukan sendiri pengetahuan yang sebelumnya tidak diketahui. Sintaksnya meliputi *Stimulation* (Pemberian Rangsang), *Problem Statement* (Pernyataan atau Identifikasi Masalah), *Data Collection* (Pengumpulan Data), *Data Processing* (Pengolahan Data), *Verification* (Verifikasi), dan *Generalization* (Penerarikan Kesimpulan) (Nisrina dan Rosdiana, 2018).
4. Pengembangan *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains yang dikembangkan hanya berfokus pada materi sistem pencernaan kelas VIII SMP KD 3.5 dan 4.5. Pengembangan *e-LKPD* dibuat menggunakan *live worksheet*;

5. Keterampilan proses sains pada penelitian ini merujuk pada keterampilan dasar menurut Funk (1985) yang terdiri dari 6 aspek indikator yang akan dinilai, yaitu mengamati, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, mengukur, memprediksi, dan menyimpulkan.
6. Keefektifan penggunaan *e*-LKPD berbasis etnosains yang dikembangkan merujuk pada keefektifan menurut Hake R.R (2002), dengan klasifikasi nilai rata-rata *N-gain*  $< 0,30$  maka dikatakan rendah, jika  $0,30 \leq 0,70$  sedang, dan jika  $> 0,70$  tinggi. Standar efektif apabila 70% peserta didik berkategori sedang.
7. Validitas *e*-LKPD berbasis etnosains yang dikembangkan merujuk pada validitas menurut Arikunto (2010), dengan kriteria 76-100 sangat valid, 51-75 cukup valid, 26-50 kurang valid, 0-25 tidak valid.
8. Kepraktisan *e*-LKPD berbasis etnosains yang dikembangkan merujuk pada kepraktisan menurut Sugiyono (2019), dengan kriteria 85-100 sangat praktis, 70-84 praktis, 55-69 cukup praktis, 40-54 kurang praktis, 0-39 tidak praktis.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Teori Belajar Konstruktivisme

Belajar dari perspektif konstruktivisme lebih dari sekedar menghafal atau mengingat. Seseorang yang dapat memahami dan menerapkan ilmu pengetahuan yang dipelajarinya harus mampu menyelesaikan permasalahan sendiri, menemukan sesuatu (*discovery*) sendiri, dan merenungi ide atau gagasan. Inti dari teori belajar konstruktivisme adalah peserta didik harus menemukan informasi yang kompleks dan membangun sendiri pengetahuan didalam benaknya. Dalam penemuan diperlukan langkah atau metode yang hasilnya akan sulit terlupakan karena peserta didik mengalaminya sendiri. Pembelajaran dengan penemuan merupakan satu komponen penting dalam melakukan pendekatan konstruktivisme. Pembelajaran dengan penemuan, dapat membangun pengetahuan mereka sendiri berdasarkan interaksi dengan lingkungan dan didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri yang akan mendorong peserta didik untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk mereka sendiri (Sugrah, 2020).

Pandangan konstruktivisme di dalam kelas tentang pembelajaran mencerminkan praktik pengajaran yang berbeda. Pengertian yang paling umum, biasanya mendorong peserta didik untuk menggunakan teknik aktif (eksperimen, pemecahan masalah dunia nyata) untuk menghasilkan lebih banyak pengetahuan dan pemahaman mereka. Guru memastikan bahwa peserta didik memahami konsep yang ada dan memandu kegiatan untuk mengembangkan konsep tersebut lebih lanjut (Oliver, 2000). Implikasi teori pembelajaran konstruktivisme dalam pendidikan adalah: (1) tujuan pendidikan berdasarkan teori belajar konstruktivisme yaitu mengembangkan individu atau anak yang memiliki kemampuan berpikir untuk memecahkan setiap permasalahan yang dihadapinya, (2) kurikulum dirancang untuk menciptakan kondisi dimana peserta didik dapat membangun pengetahuan dan keterampilannya. Selain itu, latihan pemecahan

masalah dengan menganalisis masalah kehidupan sehari-hari dilakukan melalui pembelajaran kelompok, (3) peserta didik diharapkan aktif dan mampu menemukan cara belajarnya sendiri. Peran guru sebagai mediator, fasilitator, dan teman dalam menciptakan kondisi belajar yang kondusif demi terbangunnya pengetahuan peserta didik.

Salah satu model pembelajaran yang paling berpengaruh dalam teori belajar konstruktivisme adalah model Jerome Bruner yang dikenal dengan pembelajaran penemuan (*discovery learning*). Bruner percaya bahwa pembelajaran penemuan selaras dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan pembelajaran ini akan menghasilkan hasil terbaik jika dilakukan dengan sendirinya (Dahar, 1988). Sistem belajar *discovery* mendorong peserta didik untuk terlibat aktif terhadap konsep dan prinsip sedangkan guru mendorong peserta didik agar memiliki pengalaman dan melaksanakan eksperimen yang memungkinkan peserta didik menemukan konsep untuk dirinya sendiri (Baharuddin & Wahyuni, 2008).

## **2.2 Model *Discovery Learning* dalam Pembelajaran**

Model *Discovery Learning* yaitu model pembelajaran berupa penemuan karena memungkinkan peserta didik untuk menemukan sendiri konsep materi yang sebelumnya tidak diketahui (Hammer, 1997). Pembelajaran penemuan menghasilkan makna yang lebih besar karena pemrosesan informasi yang lebih dalam dimana peserta didik mengetahui prosesnya daripada hanya mengikuti arahan dari guru (Svinicki, 1998). Guru dalam pembelajaran memberikan petunjuk, arahan, pembinaan, umpan balik dengan tujuan untuk menjaga peserta didik tetap pada jalurnya (Mayer, 2004). Peserta didik dalam pembelajaran ini dituntut menjadi pemeran utama selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Tujuan pembelajaran *Discovery* adalah untuk melatih peserta didik dalam kemampuan menemukan dan memecahkan masalah tanpa bantuan orang lain, serta mengajak peserta didik belajar bagaimana menganalisis informasi. Pembelajaran dengan menggunakan *Discovery Learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik, misalnya pada tahap *stimulation* dan

*problem statement*, peserta didik diajak untuk mengamati. Pada tahap *data collection* peserta didik diajak untuk mengamati dan merencanakan percobaan serta menggunakan alat dan bahan dalam percobaan. Pada tahap *data processing*, peserta didik diajak untuk melakukan interpretasi, komunikasi dan prediksi. Pada tahap *verification*, peserta didik diajak untuk mampu berdiskusi dan mengomunikasikannya. Pada tahap terakhir *generalization*, peserta didik diajak untuk menyimpulkan data dari hasil yang diperolehnya selama pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, model pembelajaran *Discovery* dianggap cocok untuk menggali dan melatih keterampilan proses ilmiah peserta didik agar dapat bekerja secara ilmiah seperti cara kerja ilmuwan (Yusuf dan Wulan, 2015).

Tabel 2.1 Sintaks dari model *Discovery Learning*

<b>Fase <i>Discovery Learning</i></b>	<b>Kegiatan</b>
Fase 1: <i>Stimulation</i>	Memberikan stimulasi atau rangsangan untuk memunculkan rasa ingin tahu dengan meminta peserta didik untuk membaca, mengamati gambar, video, dan mengajukan pertanyaan terkait materi pembelajaran.
Fase 2: <i>Problem statement</i> (Identifikasi masalah)	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan ajar.
Fase 3: <i>Data collection</i> (Pengumpulan data)	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak mungkin yang relevan dari beragam sumber guna mencari solusi dari permasalahan sebelumnya.
Fase 4: <i>Data processing</i> (Pengolahan data)	Peserta didik mengolah data dan informasi yang diperoleh, kemudian diolah dengan cara yang tepat, seperti di klasifikasikan, dihitung, ditabulasikan, dan lainnya.
Fase 5: <i>Verification</i> (Pembuktian)	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, atau pemahaman dan membuktikannya melalui kegiatan diskusi dan presentasi di depan kelas.
Fase 6: <i>Generalization</i> (Menarik kesimpulan)	Peserta didik diajak untuk memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari.

(Hasanah, 2017)



### 2.3 Etnosains dalam Pembelajaran IPA (Lampung *Traditional Food*)

Salah satu unsur budaya yang dapat digabungkan ke dalam pembelajaran IPA yaitu sistem pengetahuan masyarakat atau yang dikenal dengan istilah etnosains. Istilah *ethnoscience* berasal dari kata *ethnos* dari bahasa Yunani yang berarti ‘bangsa’ dan kata *scientia* dari bahasa Latin yang berarti ‘pengetahuan’. Etnosains kurang lebih dapat diartikan sebagai pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau lebih tepat lagi suatu suku bangsa atau kelompok sosial tertentu. Etnosains juga dapat di definisikan sebagai pengetahuan sains yang berakar pada budaya (Sudarmin, 2014; Fitria dan Widi, 2015). Menurut Battiste (2005) mengartikan etnosains sebagai pengetahuan asli tentang budaya yang dimiliki oleh masyarakat, masih bersifat tradisional dan sebagai warisan secara turun-temurun. Etnosains juga didefinisikan sebagai pengetahuan yang unik dari budaya tertentu sebagai pengetahuan yang dimiliki oleh suku, negara atau kelompok tertentu (Azizah, 2021).

Etnosains dalam pembelajaran IPA merupakan dua hal yang berbeda. Sains (IPA) adalah tubuh pengetahuan yang diperoleh secara sistematis dengan menggunakan metode ilmiah. Di sisi lain, etnosains adalah pengetahuan masyarakat sebagai konstruksi sosial dan budaya yang diperoleh dengan berbagai cara, baik ilmiah maupun non-ilmiah. Perbedaan tersebut tidak membuat keduanya harus dipertentangkan. Meskipun pembelajaran di sekolah melibatkan pengetahuan ilmiah, namun latar belakang peserta didik sebagai anggota masyarakat tertentu menggambarkan pengetahuan awal yang terbentuk dari sains asli masyarakatnya, sehingga menjadi penghubung antara sains asli dan sains ilmiah yang dapat memberikan pemahaman lebih bagi peserta didik. Oleh karena itu, sangat penting memasukkan etnosains dalam pembelajaran di sekolah. Adapun manfaat memasukkan etnosains dalam pembelajaran IPA yakni: (1) peserta didik dapat mengetahui tentang sains asli masyarakatnya, hal ini berarti proses sosialisasi budaya dapat berlangsung dalam pembelajaran; (2) dengan mengetahui proses pembentukan sains asli dan sains ilmiah, peserta didik dapat membedakan keduanya dan secara langsung dapat mencoba kegiatan penemuan sains asli dan sains ilmiah untuk membentuk sikap ilmiah peserta didik; (3) dengan mengetahui sains asli masyarakatnya, peserta didik dapat mengidentifikasi potensi sains asli

untuk dikembangkan menjadi sains ilmiah; (4) peserta didik dapat memahami lebih mudah sains ilmiah dengan contoh dari lingkungan sekitar yang merupakan bentuk dari sains asli masyarakatnya. Integrasi etnosains ke dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan berbagai model pembelajaran (Mukti, 2022).

Pengetahuan asli masyarakat (*Indegenous Science atau Indigenous Knowledge*) merupakan bagian dari kajian etno-ilmiah yang dikembangkan dari perspektif budaya lokal terhadap objek dan aktivitas yang berkaitan dengan fenomena alam. Pengetahuan asli masyarakat bekerja melalui perspektif budaya juga memiliki proses ilmiah seperti pengamatan, klasifikasi dan pemecahan masalah dengan memasukkan semua aspek budaya asli mereka (Sumarni, 2018).

Etnosains sebagai pengetahuan asli yang dimiliki oleh masyarakat setempat tentang sistem pengetahuan yang dikembangkan oleh budaya tertentu untuk mengklasifikasikan objek, aktivitas, dan peristiwa di alam semesta. Dengan kata lain etnosains adalah pengetahuan yang diturunkan dari norma dan kepercayaan masyarakat adat tertentu yang mempengaruhi pandangan dan pemahaman tentang alam (Fasasi, 2017). Sebagai pemahaman tentang alam dan budaya yang berkembang di masyarakat, sains asli masyarakat tercermin dalam kearifan lokal masyarakat (Dinissjah, 2019). Pengetahuan dapat dipadukan dengan budaya yang didasarkan pada perilaku masyarakat melalui pemanfaatan sains tradisional (etnosains). Oleh karena itu, dalam penerapannya pembelajaran berbasis etnosains dapat dirancang agar tidak hanya dari segi kognitif, tetapi juga memungkinkan peserta didik untuk memahami alam dan menerapkan apa yang telah dipelajarinya untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari (Sumarni, 2018).

Etnosains juga dapat dikatakan sebagai seperangkat pengetahuan yang diperoleh dengan metode tertentu berdasarkan tradisi dalam suatu masyarakat yang kebenarannya dapat diungkapkan secara ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis etnosains merupakan pembelajaran yang berorientasi sains kemudian dijelaskan melalui sains ilmiah. Ada tiga topik kajian etnosains, yang pertama adalah penelitian etnosains dengan fokus pada budaya dalam hal klasifikasi lingkungan atau konteks sosial. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa

penting masyarakat menganggapnya dan untuk menemukan prinsip yang digunakan orang untuk memahami fenomena di lingkungan mereka. Kedua, studi tentang etnosains dengan fokus pada budaya dalam arti perilaku orang dalam kaitannya dengan nilai dan norma yang berlaku dalam masyarakat. Ketiga tentang etnosains berfokus pada budaya dalam hal bagaimana peristiwa terjadi di masyarakat (Fitria dan Widi, 2015).

Etnosains ini berfungsi memudahkan peserta didik dalam menggali fakta dan fenomena yang ada di masyarakat yang terintegrasi dengan pengetahuan ilmiah. Etnosains dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar karena berkaitan dengan identitas daerahnya sendiri. Pembelajaran berbasis etnosains dapat menumbuhkan kekaguman dengan budaya daerah dan tumbuh kesadaran untuk melestarikannya (Dewi, 2019).

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka etnosains merupakan pengetahuan asli masyarakat yang ditransformasikan kedalam sains ilmiah yang akan dikaji dalam proses pembelajaran di sekolah. Etnosains yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu etnosains yang mengintegrasikan budaya makanan tradisional Lampung sebagai bagian dari kegiatan pembelajaran IPA. Makanan tradisional merupakan bagian dari budaya yang ada di dalam suatu masyarakat (Moeriabrata, 1997). Makanan tradisional adalah makanan yang dikonsumsi oleh suatu suku bangsa atau daerah tertentu yang diolah menurut resep yang telah diwariskan secara turun-temurun. Makanan tradisional masyarakat Lampung yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu Sesagun, Wajik, Segubal, Lepot, dan Selimpok.

Pertama, yaitu Sesagun yang merupakan makanan yang dibuat sebagai bentuk pemberitahuan kelahiran seorang bayi dikeluarkan (Nurdin, 2018; Khaiik, 2000) dan sebagai camilan untuk ibu yang melahirkan karena dipercaya dapat mempermudah proses pencernaan. Sesagun tersebut nantinya akan dibagikan kepada tetangga dan kerabat yang biasanya dilakukan setelah bayi berumur tujuh hari sampai maksimal empat puluh hari sejak dilahirkan. Dari sesagun yang telah diterima itulah sekaligus menjadi salah satu bentuk undangan kepada masyarakat

di sekitar rumah atau kampung sang bayi untuk kemudian datang memberikan balasan pemberian, mulai dari sabun mandi sampai pada hadiah-hadiah lain untuk keperluan sehari-hari bayi tersebut. Sesagun merupakan produk olahan yang berasal dari beras yang ditumbuk sampai halus, kemudian disangrai dengan kelapa parut dan ditambahkan sedikit garam. Cara menyantap makanan ini yaitu dengan diberi taburan gula putih.

Kedua, yaitu wajik merupakan makanan atau kue yang dipotong persegi empat atau jajar genjang, memiliki tekstur semibasah dan agak lengket karena berasal dari beras ketan yang memiliki kadar amilopektin yang tinggi (Yunita dan Nur'aini, 2018). Umumnya wajik dibuat sebagai hantaran pernikahan yang melambangkan harapan hubungan pernikahan keduanya akan terus lengket dan langgeng ibarat wajik. Akan tetapi, dalam tradisi sebagian masyarakat Lampung, wajik ketan gula merah ini juga sering dibuat pada saat kelahiran bayi yang nantinya akan disajikan bersama dengan sesagun. Hal ini dilakukan agar rasa sesagun ketika disantap menjadi lebih manis dan lebih nikmat.

Ketiga, yaitu Segubal merupakan makanan khas Lampung yang biasa muncul pada bulan Ramadhan, saat hari Raya serta acara adat suku Lampung. Segubal terbuat dari santan dan ketan yang dibungkus dengan daun pisang. Untuk memasak segubal diperlukan waktu hingga berjam-jam, mulai dari pemasakan santan, hingga perebusan segubal, sampai siap disajikan dan dikonsumsi. Makanan ini mirip seperti lemang dari Sumatera Barat.

Keempat, yaitu Selimpok merupakan makanan khas Lampung yang berbahan dasar ketan dan campuran pisang. Kue khas yang biasa disajikan dalam upacara adat dan hajatan masyarakat setempat. Selimpok dibedakan menjadi selimpok lunak dan selimpok bungkung. Perbedaan kedua berdasarkan cara pembuatan. Selimpok lunak dibuat dengan mencampur ketan dan pisang, dimana ketan terlebih dahulu dijadikan tepung setelah itu baru dapat dicampur dengan pisang. Sementara itu, selimpok bungkung terbuat dengan langsung membungkus campuran ketan dan pisang (Kurniawan dan Ralmugiz, 2022).

Kelima, yaitu Lepot merupakan salah satu rangkaian tradisi kebiasaan masyarakat Lampung terutama Lampung pesisir yaitu membuat kue Lepot yang dipersiapkan untuk hari pesta upacara adat, kue ini menjadi salah satu kue wajib (buwak tuha) dalam upacara adat baik khitanan, maupun pernikahan. Lepot dibuat dengan cara mengukus beras ketan hingga setengah matang, lalu dicampur santan, dan garam. Campuran ini diaron hingga kandungan santan terserap ketan. Selanjutnya dibungkus bulung hanaw (daun aren) dengan cara dililitkan dengan bentuk silinder memanjang, lalu menggunakan lidi untuk menyematkan ujung daun aren sebagai pembungkus. Lepot ini akan dihidangkan serta dibagikan kepada kerabat, sanak saudara, dan tetangga yang hadir dalam upacara adat tersebut.

Pembuatan beberapa makanan tradisional ini menggunakan bahan-bahan makanan yang mengandung nutrisi atau zat makanan yang berguna bagi tubuh dan proses mencerna makanan melibatkan organ-organ pencernaan. Pada proses ini peserta didik akan mengetahui kandungan dan nutrisi yang terdapat dalam makanan tradisional Lampung serta organ-organ yang terlibat dalam proses mengkonsumsi makanan tersebut sehingga menggunakan konsep sains yang dipelajari pada materi Sistem Pencernaan KD 3.5 dan KD 4.5 pada kelas 8 di SMP. Pembelajaran IPA yang berbasis etnosains ini diharapkan mampu memberikan motivasi kepada peserta didik agar lebih tertarik dan menyukai mata pelajaran khususnya IPA (Gondwe dan Longnecker, 2015).

#### **2.4 e-LKPD berbasis Etnosains**

Lembar Kerja Elektronik Peserta Didik merupakan sebuah perangkat pembelajaran atau salah satu bahan ajar digital berupa media yang digunakan dalam proses pembelajaran dalam bentuk elektronik yang dapat dilihat pada desktop komputer, *notebook*, *smartphone*, maupun *handphone* yang berisikan pedoman bagi peserta didik agar lebih memudahkan untuk melaksanakan kerja atau tugas yang terprogram sebagai latihan pengembangan aspek kognitif peserta didik (Puspita dan Dewi, 2021). Lembar kerja merupakan kekuatan pendorong kurikulum. Guru menggunakan lembar kerja untuk mendukung dan mendorong pembelajaran agar menjadi lebih aktif (Yantaman, 2018). Sedangkan *e-LKPD*

berbasis etnosains merupakan LKPD digital yang berisikan panduan bagi peserta didik untuk melaksanakan tugas atau latihan yang terprogram yang menggabungkan kebudayaan masyarakat dalam pembelajaran sehingga dapat menambah pengetahuan mengenai budaya lokal.

Pengembangan *e*-LKPD berbasis etnosains sangat dibutuhkan untuk menunjang proses pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran yang berlangsung di sekolah hendaknya tidak hanya fokus pada pengetahuan, tetapi juga mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh untuk mengatasi situasi dan permasalahan di lingkungan sekitar. Pada penelitian ini *e*-LKPD berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* yang dikembangkan mengangkat makanan tradisional Lampung, sehingga diharapkan dapat membuat peserta didik memahami konsep pembelajaran IPA pada materi sistem pencernaan. Adapun manfaat dari *e*-LKPD berbasis etnosains berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan yaitu dapat meningkatkan kecintaan peserta didik terhadap budaya lokal, membuat peserta didik belajar secara kontekstual dengan lingkungan sekitarnya, selain itu dengan pembelajaran berbasis etnosains dapat menjembatani perpaduan antara budaya peserta didik dengan budaya Imiah disekolah sehingga akan membuat proses belajar siswa menjadi lebih efektif (Fitriyeni, 2023).

Pada proses pembelajaran, *e*-LKPD dijadikan sebagai sarana yang digunakan untuk mengeksplorasi proses pembelajaran yang melibatkan seluruh peserta didik sehingga dapat mengarahkan peserta didik untuk lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan untuk meningkatkan hasil belajarnya. Selain itu, memuat informasi dan petunjuk dari guru kepada peserta didik agar dapat bertindak secara mandiri dalam suatu kegiatan pembelajaran, melalui praktik atau penerapan hasil belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran (Utami, 2016; Branch, 2021; Özmen dan Yildirim, 2005).

Lembar kerja peserta didik dalam bentuk elektronik ini akan menjadi interaktif dengan tidak hanya menyajikan materi, tetapi juga dilengkapi dengan gambar, narasi, dan grafik yang dapat meningkatkan atau memperkuat pemahaman peserta

didik dalam mempelajari materi (Febriansyah, 2021). *e*-LKPD dapat digunakan guru untuk memahami pengetahuan peserta didik sebelumnya, hasil belajar, proses belajar dan pada saat yang sama dapat digunakan untuk memantau kemajuan belajar peserta didik (Hidayati et al., 2019). Tugas yang tertuang dalam *e*-LKPD dapat berupa teori seperti tugas resume yang hasilnya nanti disajikan atau di presentasikan, serta tugas-tugas praktik seperti praktikum atau kerja lapangan. Tugas-tugas yang dikerjakan oleh peserta didik tersebut telah disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang diharapkan.

Peran *e*-LKPD ini dalam proses pembelajaran sebagai pelengkap materi yang diajarkan oleh guru, dengan adanya latihan soal yang harus dikerjakan oleh peserta didik maka dapat membantu mereka agar lebih memahami konsep materi yang dipelajarinya. Pembuatan *e*-LKPD dapat disesuaikan dengan berbagai bentuk, fungsi, serta tujuan yang diharapkan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pendidik harus dapat memahami kriteria dan karakteristik LKPD yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didiknya. Tujuan dari pengembangan bahan ajar berbentuk *e*-LKPD ini untuk menghasilkan produk baru sehingga dapat diterapkan pada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran agar mampu menyelesaikan permasalahan peserta didik dikelas.

Beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam mengembangkan LKPD, yaitu:

- 1) Didaktik, artinya LKPD harus mengikuti prinsip-prinsip pengajaran yang efektif, seperti memperhatikan adanya perbedaan individu sehingga dapat dimanfaatkan oleh semua peserta didik yang memiliki kemampuan yang berbeda. Maksudnya dapat digunakan oleh peserta didik yang berprestasi rendah, sedang, dan tinggi, menekankan pada proses menemukan konsep yang dijadikan pedoman bagi peserta didik untuk mencari informasi daripada memberikan informasi, memiliki berbagai stimulus melalui berbagai media dan kegiatan untuk memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menulis, bereksperimen, berlatih, dan lain-lain.
- 2) Konstruksi, berkaitan dengan penggunaan bahasa, struktur kalimat, kosa kata, tingkat kesulitan, dan kejelasan. Meliputi, penggunaan bahasa yang sesuai dengan tingkat kematangan peserta didik, menggunakan struktur

kalimat yang jelas, menyusun pelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.

- 3) Teknis, yaitu sebuah LKPD dalam kategori baik jika secara teknis jika memenuhi syarat seperti, menggunakan huruf kapital dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi, menggunakan huruf tebal yang agak besar pada topik, menggunakan bingkai untuk membedakan instruksi dan jawaban peserta didik, menggunakan rentang yang sesuai antara huruf dan gambar, serta dibuat menarik untuk menjadi pusat perhatian dalam belajar (Koderi et al., 2020; Safitri et al., 2021).

Sebagai bahan ajar yang sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran, *e*-LKPD memiliki empat fungsi, di antaranya:

- 1) Membantu dalam memaksimalkan kegiatan pembelajaran sehingga kegiatan pembelajaran bersifat *student centered*.
- 2) Membantu peserta didik dalam mempelajari dan lebih memahami materi yang diajarkan.
- 3) *e*-LKPD disajikan lebih ringkas dan kaya akan tugas sebagai bahan latihan peserta didik.
- 4) *e*-LKPD mempermudah guru dalam memberikan materi pelajaran kepada peserta didik (Prastowo, 2014).

Langkah-langkah teknis penyusunan *e*-LKPD yaitu:

- a) Menentukan tujuan instruksional  
Menganalisis karakteristik awal dari peserta didik. Sehingga, dapat diperoleh peta kompetensi yang akan dicapai peserta didik, baik kompetensi umum maupun kompetensi khusus yang kemudian kompetensi tersebut akan menjadi tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik.
- b) Mengumpulkan materi  
Mengumpulkan dan menentukan bahan atau materi dan membuat rincian tugas yang harus dikerjakan peserta didik yang disesuaikan dengan tujuan instruksional.



- c) Menyusun elemen  
Elemen atau unsur pokok lembar kerja peserta didik meliputi materi, tugas, dan latihan.
- d) Membuat *e*-LKPD  
Mendesain *e*-LKPD dengan menggunakan aplikasi *live worksheet*, kemudian diberi animasi atau video agar lebih menarik.
- e) Cek dan penyempurnaan  
*e*-LKPD yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada para ahli agar tidak ada kesalahan pada isinya (Haqsari, 2014).

Penggunaan *e*-LKPD dalam proses pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari penggunaan *e*-LKPD ini, yaitu dapat diakses dimana saja dengan menggunakan *handphone* maupun komputer, ukuran tulisan dapat diatur, menghemat biaya, dan ramah lingkungan karena tidak menggunakan kertas. Sedangkan kekurangannya yaitu membutuhkan jaringan internet, hanya dapat digunakan oleh guru maupun peserta didik yang memiliki kemampuan IT dan bagi yang belum memahami IT akan sedikit kesulitan dalam menggunakan LKPD elektronik ini.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka peneliti bermaksud melakukan pengembangan *e*-LKPD berbasis etnosains, yang didasarkan atas kelebihan *e*-LKPD dibandingkan dengan LKPD konvensional. Sehingga *e*-LKPD yang dikembangkan dapat membantu proses pembelajaran di sekolah dan dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

## **2.5 Keterampilan Proses Sains (KPS) dalam Pembelajaran**

Keterampilan adalah suatu pendekatan belajar mengajar yang mengarah pada tumbuh dan berkembangnya keterampilan khusus dalam diri peserta didik itu sendiri yang memungkinkan peserta didik untuk mengolah hal-hal baru berupa informasi, fakta, atau konsep yang berguna, serta pengembangan sikap dan nilai. Keterampilan proses sains didefinisikan sebagai keterampilan fisik dan mental untuk mengumpulkan informasi dan mengaturnya dalam beberapa cara.

Keterampilan ini dapat digunakan untuk memprediksi dan menjelaskan fenomena serta memecahkan masalah. Keterampilan proses sains digunakan untuk mengolah informasi baru dalam pembelajaran konkrit dan dapat membangun konsep baru bahkan pemahaman baru tentang sains. Keterampilan proses sains merupakan teknik yang digunakan para ilmuwan dalam penelitian yang mereka lakukan (Mulyeni, 2019). Keterampilan proses sains juga memiliki definisi sebagai keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotorik) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip, atau teori untuk mengembangkan konsep yang sudah ada, atau menyanggah suatu penemuan (Pramudiyanti dan Munazir, 2021).

Keterampilan proses sains juga diartikan sebagai salah satu keterampilan ilmiah yang meliputi merumuskan masalah dan hipotesis, mengidentifikasi variabel, mendefinisikan variabel secara operasional, mengamati, menganalisis, dan membuat kesimpulan (Jehadan, 2020). KPS menekankan pada pembentukan keterampilan untuk memperoleh pengetahuan dan mengkomunikasikan perolehan. Keterampilan didefinisikan sebagai kemampuan untuk secara efisien dan efektif menggunakan pemikiran, nalar, dan tindakan untuk mencapai hasil tertentu, termasuk kreativitas. Keterampilan proses sains terdiri dari keterampilan proses sains dasar (*basic skills*) dan terintegrasi (*integrated skills*) (Khamhaengpol, 2021; Cigrık dan Ozkan, 2015).

Keterampilan proses sains dasar terdiri dari enam indikator keterampilan, yakni mengamati, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, mengukur, memprediksi, dan menyimpulkan. Sedangkan keterampilan terintegrasi terdiri dari enam indikator keterampilan, yakni mengontrol variabel, interpretasi data, perumusan hipotesis, pendefinisian variabel secara operasional, merancang eksperimen, dan melakukan eksperimen (Chiapetta dan Koballa, 2010; Syazali dan Umar, 2022). Keterampilan proses sains memfasilitasi pembelajaran sains, memungkinkan peserta didik menjadi lebih aktif, meningkatkan rasa tanggung jawab belajar, serta meningkatkan proses pembelajaran (Derilo, 2019). Cara paling efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains dasar adalah dengan praktikum.

Praktikum dapat memberikan pengalaman kepada siswa dalam hal materi konseptual. Identifikasi keterampilan proses sains dalam kegiatan praktikum dapat dilakukan dengan menggunakan penilaian tes dan nontes. Penilaian dengan nontes dilakukan dengan lembar observasi dengan bantuan lembar kerja praktikum. Sedangkan dengan tes tertulis, tidak dapat digunakan untuk mengukur kinerja tetapi dapat digunakan untuk mengukur penguasaan basis pengetahuan untuk melakukan kinerjanya (Pratiwi, 2018).

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang harus dikembangkan pada diri peserta didik. Beberapa alasan mengapa KPS harus dimiliki peserta didik karena pertama IPA terdiri dari tiga aspek, yaitu produk, proses, dan sikap, sehingga dengan mengembangkan KPS peserta didik maka akan memahami bagaimana hukum, teori dan rumus yang ada terbentuk melalui eksperimen. Kedua, ilmu pengetahuan berubah mengikuti perkembangan zaman. Oleh karena itu, guru tidak mungkin lagi mengajarkan semua konsep dan fakta kepada peserta didik dari begitu banyak mata pelajaran. Peserta didik perlu dibekali dengan keterampilan yang dapat membantunya dalam menggali dan menemukan informasi dari berbagai sumber, tidak hanya dari guru. Ketiga, peserta didik akan lebih memahami konsep yang kompleks dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh yang konkrit. Dan pada akhirnya, akan memiliki pemahaman yang mendalam tentang materi pelajaran yang mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar (Sitanggung dan Harahap, 2019).

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka dapat dijelaskan bahwa keterampilan proses sains merupakan suatu keterampilan ilmiah untuk mengumpulkan informasi sehingga dapat membangun konsep baru bahkan pemahaman baru tentang sains yang memungkinkan peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan konsep, teori, prinsip dan fakta. Dalam penelitian ini menggunakan keterampilan proses sains dasar yang meliputi enam indikator yaitu:

1. Mengamati,
2. Mengukur
3. Mengklasifikasikan,

4. Memprediksi,
5. Mengkomunikasikan, dan
6. Menyimpulkan.

Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar

<b>Indikator Keterampilan Proses Sains</b>	<b>Sub Indikator Keterampilan Proses Sains</b>
Mengamati (observasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan sebanyak mungkin indera</li> <li>- Mengumpulkan/ menggunakan fakta-fakta yang relevan</li> </ul>
Mengukur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memakai alat dan bahan</li> <li>- Mengetahui bagaimana menggunakan alat dan bahan</li> </ul>
Mengelompokkan (klasifikasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari perbedaan dan persamaan</li> <li>- Mengontraskan ciri-ciri</li> <li>- Membandingkan</li> <li>- Mencari dasar penggolongan</li> </ul>
Meramalkan (prediksi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan pola-pola hasil pengamatan</li> <li>- Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati</li> </ul>
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membaca grafik, tabel atau diagram</li> <li>- Menjelaskan hasil percobaan</li> <li>- Mendiskusikan hasil kegiatan mengenai suatu masalah</li> </ul>
Menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghubungkan hasil-hasil pengamatan</li> <li>- Mencatat setiap pengamatan</li> <li>- Menyimpulkan</li> </ul>

(Funk, 1985)

## 2.6 Kerangka Pemikiran

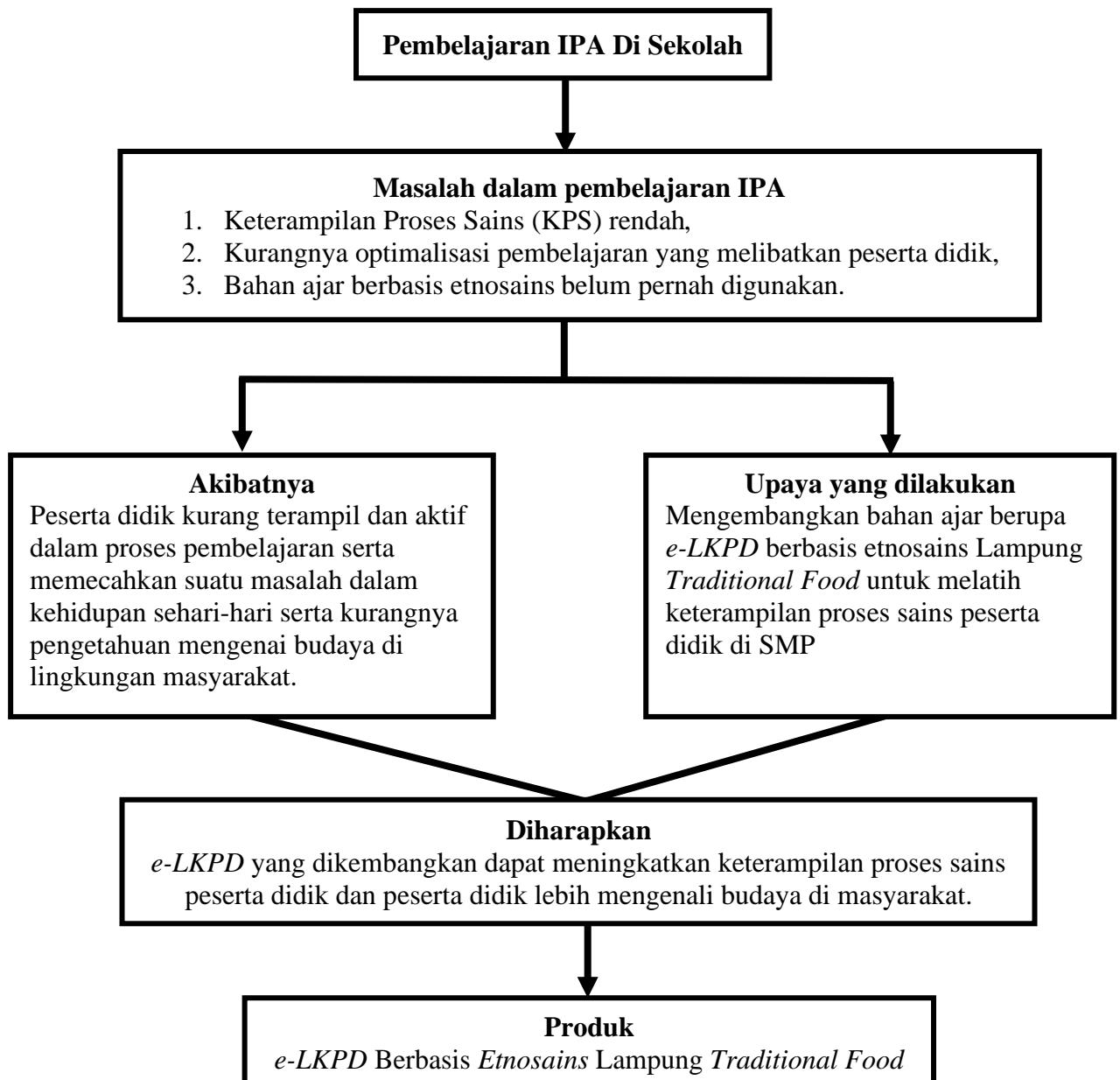
Berlandaskan penjelasan latar belakang dan tinjauan pustaka yang telah dibuat sebelumnya, maka dapat diketahui bahwa pembelajaran IPA di sekolah kurang meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Kegiatan pembelajaran peserta didik diutamakan menyalin berbagai pengetahuan dari satu bahan ajar ke bahan ajar lainnya sehingga lebih cenderung menghafal materi daripada mengembangkan keterampilan proses berpikir. Pola pembelajaran seperti ini dinilai kurang efektif dan dianggap belum membangun proses berpikir sehingga berdampak negatif terhadap peningkatan keterampilan proses sains maupun hasil

belajar dari peserta didik (Khoiriah, 2019). Dampak negatif tersebut di karenakan pembelajaran yang dilakukan selama ini belum melatih keterampilan proses sains dengan baik dan belum dilakukan penilaian khusus yang memuat indikator KPS, sehingga masih dalam kategori rendah (Ratnasari, 2017). Pentingnya penanaman keterampilan proses sains dapat meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran IPA di sekolah sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Keterampilan proses sains sangat penting dan harus dimiliki oleh peserta didik untuk meningkatkan keterampilan dalam menganalisis, melihat, membuat suatu rencana, dan memecahkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari. Secara umum faktor yang mempengaruhi rendahnya keterampilan proses sains peserta didik karena kurangnya optimalisasi pembelajaran yang melibatkan peserta didik, akibatnya peserta didik kurang terampil dan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dan cenderung lebih banyak diam hanya memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu, belum adanya bahan ajar yang berbasis budaya (etnosains) yang digunakan guru dalam menyampaikan pembelajaran khususnya pada pembelajaran IPA. Salah satu sumber belajar yang dianggap dapat mencapai tujuan pembelajaran yaitu lembar kerja elektronik peserta didik (*e-LKPD*) untuk memfasilitasi proses pembelajaran mandiri dan berkomunikasi secara efektif dengan guru. *e-LKPD* yang dikembangkan menggunakan model *Discovery Learning* dipadukan dengan pembelajaran berbasis etnosains. Pengembangan *e-LKPD* dikemas menjadi *website liveworksheet* sebagai inovasi pembelajaran yang dapat diakses secara gratis oleh peserta didik atau guru melalui laptop dan *handphone*.

Pembelajaran berbasis etnosains menggunakan *e-LKPD* diawali dengan menggali pengetahuan peserta didik tentang kearifan lokal yang ada di masyarakat sesuai materi yang akan dipelajari. Pada penelitian ini, mengangkat makanan Tradisional masyarakat Lampung (*Lampung Traditional Food*) yang dikaitkan dengan materi Sistem Pencernaan kelas 8 SMP yang dalam prosesnya, peserta didik diberi kesempatan untuk mengungkapkan ide dan pemikirannya serta mengkomodasi konsep atau keyakinan sendiri yang berakar pada sains asli masyarakat Lampung.

Melalui pembelajaran berbasis etnosains, peserta didik akan memahami bahwa apa yang mereka pelajari di sekolah ternyata relevan dengan apa yang mereka temui dalam kesehariannya, sehingga, diharapkan melalui pengembangan *e-LKPD* berbasis Etnosains, peserta didik mampu melatih keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPA. Secara skematis kerangka pikir penelitian ini disajikan sebagai berikut :



**Gambar 2.1 Skema Kerangka Pikir**

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

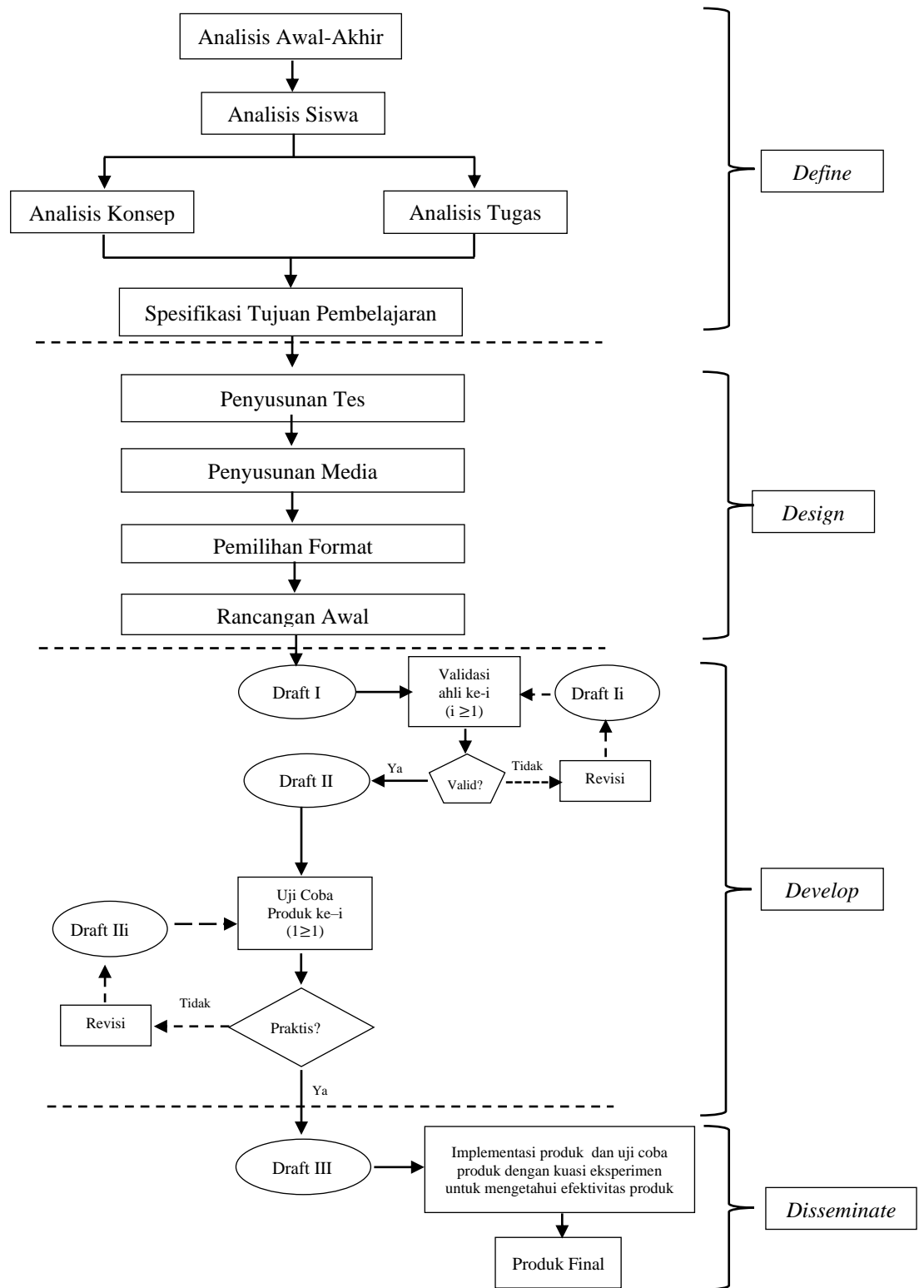
Penelitian ini difokuskan pada penelitian pengembangan *e-LKPD* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan desain penelitian *Research and Development* (R&D) yang diadopsi dari model *4D* yang dikembangkan oleh Thiagarajan, yang terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) *Define* (Pembatasan), (2) *Design* (Perancangan), (3) *Develop* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran) (Thiagarajan, 1974; Lawhon, 1976).

#### 3.2 Subyek dan Tempat Penelitian

Penelitian Pengembangan ini akan dilakukan di SMPN 1 Kotaagung Barat. Pelaksanaan Uji coba penelitian pengembangan dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Pengambilan sampel dengan *cluster random sampling* dilakukan dengan cara acak untuk mendapatkan dua sampel dari enam kelas yang ada untuk dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dua kelas tersebut yaitu kelas VIII D dan kelas VIII E yang kemudian dibagi menjadi kelas kontrol (VIII D) dengan menggunakan LKPD konvensional dan kelas eksperimen (VIII E) dengan pembelajaran menggunakan *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food*. Adapun jumlah peserta didik dari setiap kelas berjumlah 30 orang.

#### 3.3 Prosedur Pengembangan

Untuk memudahkan proses penelitian, maka disusunlah sebuah alur penelitian yang memuat tahapan penelitian dan dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Keterangan:

- = Aktivitas
- = Hasil (berupa produk E-LKPD berbasis etnosains)
- = Pilihan terhadap hasil analisis



- ▶ = Arah proses/ Aktivitas belajarnya  
 --▶ = Arah siklus/ belajarnya *Aktivitas*.

Gambar 3.1 Langkah Pengembangan Model 4-D Thiagarajan diadopsi dari (Sunyono, 2014)

### 3.3.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Merupakan tahap dimana informasi dikumpulkan berdasarkan studi lapangan dan studi literatur yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan dalam artian melakukan analisis kebutuhan yang meliputi lima aspek, yaitu analisis awal akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran.

#### a. Analisis Awal-Akhir (*front-end analysis*)

Analisis Awal-Akhir bertujuan untuk mengetahui permasalahan dasar yang dihadapi selama kegiatan pembelajaran. Data analisis awal-akhir diperoleh dengan menyebar angket kebutuhan guru di 5 sekolah negeri dan swasta di Kabupaten Tanggamus kepada 10 guru IPA. Melalui analisis permasalahan maka diperoleh data awal mengenai permasalahan yang ada disekolah. Berdasarkan hasil analisis angket kebutuhan guru diperoleh bahwa 80% guru pernah menggunakan LKPD pada materi sistem pencernaan, kemudian 50% guru menyatakan bahwa LKPD yang digunakan buatan sendiri. Sebanyak 80% guru menyatakan sudah melibatkan peserta didik dalam setiap proses pembelajaran, 20% guru menyatakan bahwa LKPD yang digunakan belum meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik, guru belum pernah menggunakan *e-LKPD* dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman guru tentang penggunaan teknologi, serta kurangnya motivasi dan inovasi dalam menunjang proses pembelajaran. 100% guru belum pernah mendengar istilah etnosains dan sebanyak 100% guru belum mengetahui bahwa pembelajaran IPA dapat dikaitkan dengan adat budaya (etosains) di sekitarnya, khususnya pada materi sistem pencernaan.

#### b. Analisis Siswa (*learner analysis*)

Analisis Siswa dilakukan dengan menyebar angket kebutuhan peserta didik. Angket tersebut bertujuan untuk memperoleh data tanggapan peserta didik

terhadap pembelajaran IPA yang dilakukan saat ini. Hasil analisis angket kebutuhan peserta didik diperoleh bahwa sebanyak 40% peserta didik pernah menggunakan LKPD khususnya pada materi sistem pencernaan. Kemudian, 100% peserta didik menyatakan bahwa LKPD sistem pencernaan yang digunakan dalam pembelajaran tidak menarik karena berbentuk selebar kertas dan tidak mengangkat tradisi budaya Lampung serta belum meningkatkan keterampilan proses sains, sehingga peserta didik membutuhkan LKPD yang lebih inovatif, efisien yang dapat digunakan dimana saja yang dikaitkan dengan adat istiadat atau budaya dalam kehidupan sehari-hari serta mampu melatih keterampilan proses sains. Berdasarkan hal tersebut 100% peserta didik setuju jika dikembangkan *e-LKPD* berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi sistem pencernaan (lihat pada lampiran 1). Dengan melakukan analisis ini, maka *e-LKPD* yang akan dikembangkan dapat sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

c. Analisis Konsep (*concept analysis*) dan Analisis Tugas (*task analysis*)

Analisis konsep digunakan untuk identifikasi, penyempurnaan, dan penyusunan konsep (materi) dalam *e-LKPD* berbasis etnosains yang akan dikembangkan agar relevan untuk diajarkan. Analisis ini menjadi dasar untuk mengembangkan tujuan pembelajaran. Pada langkah ini yang dilakukan adalah menganalisis materi sistem pencernaan pada kelas VIII di SMP. Analisis ini dilakukan dengan mengkaji KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar) untuk menetapkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik sebagai potensi yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Adapun materi IPA yang akan dipelajari seperti pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Pembelajaran pada materi Sistem Pencernaan

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>Indikator Keterampilan Proses Sains</b>
3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia	3.5.1. Mengidentifikasi berbagai jenis bahan makanan serta kandungan bahan makanan dalam kehidupan sehari-hari 3.5.2. Menguji kandungan bahan	1. Mengamati (observasi) 2. Mengklasifikasikan 3. Mengukur

Lanjutan Tabel 3.1. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Pembelajaran pada materi Sistem Pencernaan

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>Indikator Keterampilan Proses Sains</b>
dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan	<p>makanan dalam kehidupan sehari-hari makanan dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.5.3. Menjelaskan pengertian sistem pencernaan</p> <p>3.5.4. Menganalisis sistem pencernaan pada manusia</p> <p>3.5.5. Menganalisis organ-organ utama dalam sistem pencernaan manusia dan fungsinya</p> <p>3.5.6. Menentukan berbagai gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan</p> <p>3.5.7. Menganalisis upaya mencegah atau mengatasi gangguan sistem pencernaan</p> <p>3.5.8. Membedakan proses pencernaan mekanis dan kimiawi</p>	<p>4. Mengamati (observasi)</p> <p>5. Mengklasifikasikan</p> <p>6. Memprediksi</p> <p>7. Mengamati (observasi)</p> <p>8. Mengklasifikasikan</p>
4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi	<p>4.5.1. Mengumpulkan data melalui penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi</p> <p>4.5.2. Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi</p> <p>4.5.3. Menyimpulkan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi</p>	<p>9. Mengukur</p> <p>10. Mengkomunikasikan</p> <p>11. Menyimpulkan</p>

Analisis tugas (*task analysis*) ini bertujuan untuk mengidentifikasi tugas dan keterampilan apa saja yang harus dituntaskan oleh peserta didik selama pembelajaran dan mengkategorikannya agar selaras dengan pelaksanaan pembelajaran. Kemudian menganalisisnya kedalam suatu kerangka sub keterampilan yang lebih spesifik. Keterampilan yang dilatih atau ditingkatkan dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains. Pada *e-LKPD* yang dikembangkan ini tugas yang diberikan sudah terdapat pada indikator pencapaian kompetensi yang dituliskan pada RPP.

d. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

Merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dari hasil analisis tugas dan analisis konsep. Tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan menjadi dasar dalam penyusunan *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* yang dikembangkan. Setelah proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Mengidentifikasi berbagai jenis bahan makanan serta kandungan bahan makanan dalam kehidupan sehari-hari
2. Menguji kandungan bahan makanan dalam kehidupan sehari-hari
3. Menjelaskan pengertian sistem pencernaan
4. Menganalisis sistem pencernaan pada manusia
5. Menganalisis organ-organ utama dalam sistem pencernaan dan fungsinya
6. Menentukan berbagai gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan
7. Menganalisis upaya mencegah atau mengatasi gangguan sistem pencernaan
8. Membedakan proses pencernaan mekanis dan kimiawi
9. Mengumpulkan data melalui penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi
10. Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi
11. Menyimpulkan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi

### **3.3.2 Tahap Perancangan (*Design*)**

Merupakan tahap dimana perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dirancang atau didesain. Terdiri dari empat tahapan, yaitu:

a. Penyusunan Tes (*test construction*)

Penyusunan instrumen tes yang di rancang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang menjadi tolak ukur kemampuan peserta didik, dimulai dengan penyusunan kisi-kisi soal, kemudian membuat soal *pretest* dan *posttest* mengenai materi sistem pencernaan. Hasil dari *posttest* digunakan sebagai indikator keterampilan proses sains peserta didik. Instrumen tes ini sebelum digunakan untuk mengukur kemampuan keterampilan proses sains peserta didik, diuji cobakan terlebih dahulu agar dapat mengetahui validitas dan reliabilitas soal. Uji tersebut dijelaskan sebagai berikut :

## 1) Validitas

Uji validitas soal menggunakan program SPSS 25.0, yaitu dengan membandingkan nilai hasil perhitungan ( $r_{xy}$ ) dan nilai  $r_{tabel}$  *product moment*. Jika nilai  $r_{xy} >$  nilai  $r_{tabel}$  *product moment* maka butir soal yang diuji bersifat valid, sedangkan apabila nilai  $r_{xy} <$  nilai  $r_{tabel}$  *product moment* maka butir soal dikatakan tidak valid. Penafsiran koefisien korelasi untuk uji validitas menurut Arikunto (2016) ditampilkan pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Klasifikasi Koefisien Korelasi Uji Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Korelasi sangat tinggi (sangat valid)
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Korelasi tinggi (valid)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Korelasi sedang (cukup valid)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Korelasi rendah (kurang valid)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Korelasi sangat rendah (sangat kurang valid)
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak berkorelasi (tidak valid)

(Arikunto, 2016)

Kriteria kualitas instrumen tes dikatakan baik apabila minimal tingkat validitas dalam kategori sedang. Instrumen tes sebaiknya diubah atau dihilangkan jika tingkat pencapaiannya di bawah kategori sedang. Instrumen yang sudah diperbaiki selanjutnya diujicobakan kembali sampai memperoleh hasil minimal termasuk dalam kategori sedang. Analisis uji Validitas tes ini menggunakan Program SPSS 25.0. Hasil uji validitas instrumen tes keterampilan proses sains peserta didik di sajikan pada Tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3 Nilai Koefisien Korelasi Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	Kriteria
1	0.535	Cukup Valid
2	0.566	Cukup Valid
3	-0.098	Tidak Valid
4	0.627	Cukup Valid
5	0.480	Cukup Valid
6	0.682	Cukup Valid
7	0.511	Cukup Valid
8	0.574	Cukup Valid
9	0.515	Cukup Valid
10	0.527	Cukup Valid
11	0.631	Cukup Valid
12	0.781	Valid

Lanjutan Tabel 3.3 Nilai Koefisien Korelasi Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	Kriteria
13	0.769	Valid
14	0.824	Valid
15	0.729	Valid

Berdasarkan Tabel 3.3 terlihat bahwa dari 15 soal yang diujicobakan diperoleh 14 soal dalam kriteria valid karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (0,361), tingkat signifikansi uji validitas ini adalah 5%. Hal ini menunjukkan bahwa dari 15 soal yang diujicobakan terdapat 14 soal yang dapat digunakan untuk penelitian dan pengolahan selanjutnya.

## 2) Reliabilitas

Item soal yang dinyatakan valid melalui uji validitas, selanjutnya dilakukan uji reliabilitasnya. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang menghasilkan data yang sama ketika digunakan berkali-kali untuk mengukur objek yang sama. Reliabilitas berhubungan dengan validitas, suatu instrumen yang valid selalu reliabel, tetapi instrumen yang reliabel, belum tentu valid (Rosidin, 2017).

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen yang digunakan dapat dipercaya. Uji reliabilitas ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 25.0 dengan metode *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan pada skala *Alpha cronhbach's* 0 sampai 1. Interpretasi nilai *Alpha Cronbach's* menurut (Arikunto, 2010) dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai *Alpha Cronbach's*

Nilai <i>Alpha Cronbach's</i>	Interpretasi
0,00 – 0,20	Kurang Reliabel
0,21 – 0,40	Agak Reliabel
0,41 – 0,60	Cukup Reliabel
0,61 – 0,80	Reliabel
0,81 – 1,00	Sangat Reliabel

(Arikunto, 2010)

Hasil uji reliabilitas instrumen tes keterampilan proses sains peserta didik diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0.86. Berdasarkan nilai tersebut, interpretasi nilai *Cronbach's Alpha* termasuk dalam kategori sangat reliabel. Oleh

karena itu, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes keterampilan proses sains peserta didik sangat reliabel.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media ini disesuaikan dengan kebutuhan dari peserta didik dan disesuaikan dengan karakteristik dari materi. Hal ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi. Media yang dipilih yaitu *e-LKPD* yang berlandaskan etnosains makanan tradisional Lampung. Pada *e-LKPD* yang dikembangkan nantinya akan terdapat gambar, wacana, video, artikel, praktikum, dan pertanyaan yang dikemas menjadi *website liveworksheet*.

c. Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format penyajian disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan dalam pembuatan *e-LKPD* dan disesuaikan dengan materi pembelajaran dengan memperhatikan kesesuaian isi dan konstruksi pada materi sistem pencernaan. Disini maksud dari pemilihan format yaitu, dimulai dengan peneliti membuat dan merancang *e-LKPD* IPA dan mendesain tampilannya meliputi desain *layout*, tulisan, memuat unsur judul, kata pengantar, petunjuk penggunaan *e-LKPD*, peta konsep, identitas *e-LKPD* (mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, sub materi alokasi waktu, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi), peta konsep, langkah atau kegiatan peserta didik.

d. Rancangan awal

Rancangan awal yang dimaksud merupakan rancangan *e-LKPD* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* yang dibuat oleh peneliti untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Peneliti merancang *e-LKPD* pembelajaran IPA berbasis etnosains pada materi sistem pencernaan yang dimulai dengan merancang bagian pendahuluan (cover, identitas siswa, kata pengantar, petunjuk penggunaan *e-LKPD*, peta konsep, identitas *e-LKPD* (kompetensi dasar, indikator)), isi (mencakup kegiatan belajar yang berisi materi tentang etnosains Lampung *Traditional Food* menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*), dan penutup (terdiri dari profil penulis). Hasil dari tahapan ini yaitu produk awal (*prototype*) atau draft I *e-LKPD Discovery*

*Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* dapat dilihat pada Tabel 3.2 dibawah ini:

Tabel 3.5 *Storyboard E-LKPD* Berbasis Etnosains Lampung *Traditional Food*

No	Scene	Keterangan
1	Cover	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Logo Unila               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ukuran 2,5cm x 2,5cm</li> </ul> </li> <li>2. Text “ Magister Pendidikan IPA Universitas Lampung”               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis tulisan : <i>Times new Roman</i></li> <li>- Ukuran : 12pt</li> </ul> </li> <li>3. Flowchart untuk IPA SMP/MTs kelas VIII menggunakan <i>Flowchart Manual Input</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ukuran : 2 cm x 5 cm</li> <li>- Jenis tulisan : <i>Times New Roman</i></li> <li>- Ukuran : 16pt</li> </ul> </li> <li>4. Gambar Siger Lampung               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ukuran 7cm x 4cm</li> <li>(sumber: <a href="https://s.id/1AZGw">https://s.id/1AZGw</a>)</li> </ul> </li> <li>5. Text”e-LKPD”               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis tulisan : <i>Times New Roman</i></li> <li>- Ukuran text singkatan LKPD 29pt</li> <li>- Ukuran text kepanjangan LKPD 19pt</li> <li>- Ukuran text materi 32pt</li> </ul> </li> <li>6. Gambar Etnosains Makanan tradisional Lampung               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ukuran 8cm x 10cm</li> <li>- Menggunakan gambar makanan tradisional lampung (sumber:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://s.id/1AZGO">https://s.id/1AZGO</a></li> <li>• <a href="https://s.id/1AZHG">https://s.id/1AZHG</a></li> <li>• <a href="https://s.id/1AZIg">https://s.id/1AZIg</a></li> <li>• <a href="https://s.id/1AZIy">https://s.id/1AZIy</a></li> <li>• <a href="https://s.id/1AZK0">https://s.id/1AZK0</a></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>7. Text “Disusun oleh”               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis tulisan <i>Times New Roman</i></li> <li>- Ukuran 17pt</li> </ul> </li> <li>8. Teks “Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung 2023”               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis tulisan <i>Times New Roman</i></li> <li>- Ukuran 19pt</li> </ul> </li> </ol>
2	Kata Pengantar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Text “Kata Pengantar”               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis tulisan <i>Times New Roman</i></li> <li>- Ukuran 20pt</li> </ul> </li> <li>2. Text “Isi Kata Pengantar”               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis tulisan: <i>Times New Roman</i></li> <li>- Ukuran 14pt</li> </ul> </li> <li>3. Text “Tempat dan Tanggal”               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis tulisan: <i>Times New Roman</i></li> <li>- Ukuran 14pt</li> </ul> </li> </ol>



Lanjutan Tabel 3.5 *Storyboard e-LKPD Berbasis Etnosains Lampung Traditional Food*

No	Scene	Keterangan
3	Petunjuk Penggunaan <i>e-LKPD</i>	1. Text “Petunjuk Penggunaan <i>e-LKPD</i> ” - Jenis tulisan <i>Times New Roman</i> - Ukuran 20pt 2. Text Isi Petunjuk Penggunaan <i>e-LKPD</i> - Jenis tulisan: <i>Times New Roman</i> - Ukuran 14pt - Gambar kartun untuk mempercantik <i>e-LKPD</i>
4	Peta Konsep	1. Background peta konsep menggunakan <i>Flowchart Manual Input</i> 2. Text “Peta Konsep” - Jenis tulisan <i>Times New Roma</i> - Ukuran 20pt 3. Peta konsep dibuat dalam bentuk bagan dengan menggunakan <i>line</i> dan <i>rectangle</i> - Jenis tulisan: <i>Times New Roman</i> Ukuran 14 pt
5	Identitas <i>e-LKPD</i>	1. Text “Identitas <i>e-LKPD</i> ” - Jenis tulisan <i>Times New Roman</i> - Ukuran 20pt 2. Text “Isi Identitas <i>e-LKPD</i> ” - Jenis tulisan: <i>Times New Roman</i> - Ukuran : 14pt 3. Teks “Kompetensi Dasar” - Jenis tulisan: <i>Times New Roman</i> - Ukuran : 14pt 4. Teks “Petunjuk Penggunaan <i>e-LKPD</i> ” - Jenis tulisan: <i>Times New Roman</i> - Ukuran 14pt
6	Kegiatan Pembelajaran	1. Text “Kegiatan 1” - Jenis tulisan <i>Times New Roman</i> - Ukuran 18pt 2. Text “Fase 1 <i>Discovery Learning (Stimulation)</i> ” - Jenis tulisan: <i>Times New Roman</i> - Ukuran 14pt - Jenis tulisan : <i>Times New Roman</i> - Ukuran 14pt - Menyajikan gambar dan wacana mengenai makanan tradisional Lampung
7	Kegiatan Pembelajaran	1. Text “Fase 2 <i>Discovery Learning (Problem Statement)</i> ” - Jenis tulisan: <i>Times New Roman</i> - Ukuran 14pt - Menuliskan jawaban berdasarkan wacana 2. Text “Fase 3 <i>Discovery Learning (Data Collection)</i> ” - Jenis tulisan : <i>Times New Roman</i> ukuran 14pt - Menyajikan vidio pembuatan makanan tradisional Lampung - Menyajikan artikel dalam bentuk link

Lanjutan Tabel 3.5 *Storyboard e-LKPD* Berbasis Etnosains Lampung *Traditional Food*

No	Scene	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjawab pertanyaan yang ada di <i>e-LKPD</i></li> <li>- Melakukan percobaan</li> </ul>
8	Kegiatan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Text “Fase 4 <i>Discovery Learning (Data Processing)</i>” <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis tulisan: <i>Times New Roman</i></li> <li>- Ukuran 14pt</li> <li>- Mencatat hasil percobaan pada tabel yang telah disediakan</li> <li>- Menjawab pertanyaan yang ada di <i>e-LKPD</i></li> </ul> </li> <li>2. Text “Fase 5 <i>Discovery Learning (Verification)</i>” <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis tulisan : <i>Times New Roman</i></li> <li>- Ukuran 14pt</li> <li>- Melakukan diskusi dan mengkomunikasikannya</li> </ul> </li> </ol>
9	Kegiatan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Text “Fase 6 <i>Discovery Learning (Generalization)</i>” <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis tulisan: <i>Times New Roman</i></li> <li>- Ukuran 14pt</li> <li>- Menuliskan kesimpulan berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan</li> </ul> </li> </ol>
10	Daftar Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Text “Daftar Pustaka” <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis tulisan <i>Times New Roman</i></li> <li>- Ukuran 20pt</li> </ul> </li> </ol>
11	Profil Penulis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Text “Profil Penulis” <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis tulisan <i>Times New Roman</i></li> <li>- Ukuran 20pt</li> </ul> </li> <li>2. Profil penulis dibuat dalam bentuk Tabel <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis tulisan <i>Times New Roman</i></li> <li>- Ukuran 12pt</li> <li>- Foto penulis</li> </ul> </li> </ol>

### 3.3.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan merupakan tahap menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni :

#### a. Validasi ahli

Validasi ahli digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dibuat serta memperoleh beberapa saran dari ahli sehingga layak diuji cobakan di lapangan. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah *e-LKPD* atau elektronik Lembar Kerja Peserta Didik. Produk ini dibuat dengan bantuan aplikasi berupa *liveworksheet*. Produk *e-LKPD* yang telah selesai selanjutnya dilakukan tahap uji validasi materi dan uji validasi media. Validasi media dan materi dilakukan sebelum pengaplikasian kegiatan belajar mengajar di kelas. Validasi

media dan materi dilakukan oleh ahli pada bidangnya, selanjutnya disahkan atau disetujui untuk digunakan (Fajar, 2020). Validasi dilakukan oleh dua dosen yang ahli dalam bidangnya dengan menggunakan lembar validasi. Penilaian ahli terhadap *e*-LKPD berbasis etnosains dalam penelitian ini meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Menurut Nieveen (1999), mengukur tingkat kepraktisan dilihat dari guru dan pakar lainnya mempertimbangkan bahwa perangkat tersebut mudah dan dapat digunakan oleh guru dan peserta didik. Proses validasinya dilakukan sebelum perangkat diuji cobakan di lapangan untuk menentukan valid atau tidak valid terhadap *e*-LKPD yang dikembangkan. Hal ini bertujuan agar mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti serta memperbaiki media sesuai saran yang telah diberikan validator (Andani, 2022). Jika produk yang telah divalidasi oleh ahli tidak valid dan terdapat saran perbaikan maka dilakukan revisi berdasarkan saran. Kemudian produk yang telah direvisi tersebut, divalidasi kembali pada ahli untuk mendapatkan hasil yang maksimal sehingga dihasilkan produk *e*-LKPD berbasis etnosains yang baik (Draft II).

b. Uji Coba Produk (*developmental testing*)

Uji coba produk dilakukan setelah produk pembelajaran divalidasi oleh ahli dan memperoleh produk yang bermutu, efektif serta tepat guna dengan sarannya. Uji coba ini dilakukan dengan kelompok kecil (*small group*) yaitu uji coba kelompok yang jumlahnya terbatas hanya 10 siswa dari kelas VIII SMP Negeri 1 Kotaagung Barat tahun pelajaran 2023/2024. Hasil uji coba kelompok kecil kemudian direvisi. Tujuan dari revisi evaluasi kelompok kecil adalah menganalisis pendapat peserta didik tentang desain pembelajaran yang dipakai dalam uji coba. Setelah itu, apabila terdapat revisi produk berdasarkan analisis data yang diperoleh, maka peneliti melakukan perbaikan sehingga menghasilkan produk pengembangan yang baik yang selanjutnya masuk ke tahap penyebaran (Draft III).

### 3.3.4 Tahap penyebaran (*Disseminate*)

Merupakan tahap akhir pengembangan produk. Pada tahap ini, dilakukan uji coba luas dengan metode kuasi eksperimen dengan menggunakan *The Matching Only Pretest-Posttest Control Group Design* (Fraenkel *et al.*, 2012). Tujuan dari uji

coba secara luas ini untuk mengetahui pengaruh *e*-LKPD berbasis etnosains yang dikembangkan terhadap keterampilan proses sains peserta didik dalam jangkauan lebih luas. Pada uji coba skala luas menggunakan kelas eksperimen (VIII E) dengan proses pembelajaran menggunakan *e*-LKPD *Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* dan kelas kontrol (VIII D) dengan menggunakan LKPD konvensional. Kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.6 Desain Penelitian

<b>Kelompok</b>	<b>Matching</b>	<b>Pretest</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
Kelas eksperimen	M	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kelas kontrol	M	O <sub>3</sub>	C	O <sub>4</sub>

(Fraenkel et al., 2012)

Keterangan :

- M : *Matching*, yang berarti subjek pada setiap kelompok telah dipasangkan (pada variabel tertentu)
- O<sub>1</sub> : Kelas eksperimen diberi *pretest*
- O<sub>2</sub> : Kelas eksperimen diberi *posttest*
- O<sub>3</sub> : Kelas kontrol diberi *pretest*
- O<sub>4</sub> : Kelas kontrol diberi *posttest*
- X : Perlakuan kelas eksperimen berupa pembelajaran menggunakan *e*-LKPD berbasis etnosains Lampung *Traditional Food*
- C : Kelas kontrol dengan pembelajaran menggunakan *e*-LKPD konvensional.

Uji coba luas dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Dalam uji coba luas ini, teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes. Tujuannya untuk mengetahui efektivitas *e*-LKPD dalam skala luas. Penilaian efektivitas ini dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen sebelum dan sesudah pengembangan produk (Produk Akhir).

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ini menggunakan instrumen penelitian. Pertama, pada penelitian pendahuluan menggunakan instrumen analisis kebutuhan untuk guru dan instrumen analisis kebutuhan untuk peserta didik mengenai pengembangan

*e*-LKPD berbasis etnosains. Kedua, menggunakan instrumen angket validasi kesesuaian isi dan konstruk yang kemudian diisi oleh validator mengenai *e*-LKPD berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Ketiga, menggunakan instrumen angket respon guru dan peserta didik terhadap pengembangan *e*-LKPD berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Keempat, menggunakan instrumen soal tes tertulis (*pretest* dan *posttest*) keterampilan proses sains yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Terakhir menggunakan instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan *e*-LKPD berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan keterampilan proses sains.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data sebagai berikut:

#### 3.5.1. Analisis data kebutuhan studi pendahuluan

Pada tahap ini, temuan atau fakta tentang implementasi pembelajaran yang dilaksanakan yaitu dengan menggunakan angket kebutuhan guru maupun peserta didik yang kemudian dianalisis lalu dideskripsikan dalam bentuk persentase dan diinterpretasikan secara kualitatif dan deskriptif.

#### 3.5.2. Analisis data kevalidan dari lembar validasi

Analisis data kevalidan ini meliputi data angket ahli, respon guru dan angket respon peserta didik selama masa uji coba terbatas. Validitas isi dan konstruk untuk produk diperoleh dari ahli melalui validitas ahli. Angket penelitian uji ahli menggunakan skala likert yang memungkinkan untuk memilih jawaban menggunakan skala 1 sampai 4, dengan skor minimal 1 dan maksimal 4 poin.

Instrumen validasi berisi pertanyaan yang disajikan peneliti. Nilai akhir item adalah persentase dari nilai rata-rata perindikator di semua jawaban validator. Dalam menghitung skor untuk setiap pertanyaan, persentase tanggapan responden secara keseluruhan diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$\% X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :

$\% X_{in}$  = Persentase Jawaban  
 $\sum S$  = Jumlah skor jawaban  
 $S_{maks}$  = Skor maksimum

Nilai akhir item adalah persentase dari nilai rata-rata perindikator di semua jawaban validator. Rumus untuk menghitung nilai rata-rata perindikator sebagai berikut:

$$Me = \frac{\sum S_{maks}}{n} \quad (\text{Sugiyono, 2019})$$

Keterangan :

Me = Mean (rata-rata)  
 $\sum S_{maks}$  = Jumlah skor maksimum  
n = Jumlah individu

Kemudian cari persentase dari kriteria validasi. Kriteria validasi yang digunakan ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Validitas

Persentase (%)	Kriteria
76 – 100	Sangat Valid
51 – 75	Cukup Valid
26 – 50	Kurang Valid
0 – 25	Tidak Valid

(Arikunto, 2010)

### 3.5.3. Analisis Data Kepraktisan

a. Keterlaksanaan RPP menggunakan *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains

Keterlaksanaan RPP menggunakan *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains dilakukan dengan menganalisis perhitungan total skor yang diberikan oleh observer untuk setiap aspek pengamatan, lalu dihitung persentase ketercapaiannya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\%Ji = \left( \frac{\sum Ji}{N} \right) \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :

$\%Ji$  = Persentase pilihan jawaban-i  
 $\sum Ji$  = Jumlah skor responden yang menjawab jawaban-i  
N = Skor Maksimal

Tabel 3.8 Kriteria Kepraktisan

Persentase (%)	Kriteria
85– 100	Sangat Praktis
70 – 84	Praktis
55 – 69	Cukup Praktis
40 – 54	Kurang Praktis
0 – 39	Tidak Praktis

(Sugiyono, 2019)

## b. Respon guru dan peserta didik

Angket respon survey guru dan peserta didik menggunakan skala Likert. Nilai pada data yang dihasilkan merupakan persentase nilai rata-rata perindikator dari setiap jawaban responden. Nilai rata-rata dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (\text{Arikunto, 2010})$$

Keterangan :

 $\bar{x}$  = Nilai rata-rata $\sum x$  = Jumlah nilai skor

n = Jumlah individu skor

Dari perhitungan skor untuk setiap pertanyaan tersebut, lalu diperoleh persentasi jawaban semua responden menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\% \quad (\text{Asyhari dan Silvia, 2016})$$

Keterangan :

P = Persentase

 $\sum x$  = Jumlah jawaban responden dalam satu item $\sum x_i$  = Jumlah nilai ideal dalam itemTabel 3.9 Kriteria Respon Guru dan Peserta Didik terhadap *e*-LKPD

Persentase (%)	Kriteria
80,1 – 100	Sangat Menarik
60,1 – 80,0	Menarik
40,1 – 60,0	Cukup Menarik
20,1 – 40,0	Kurang Menarik
0,0 – 20,0	Tidak Menarik

(Sudjana, 2005)

### 3.5.4. Analisis Data Keefektifan

Keefektifan terpenuhi apabila hasil dari penggunaan produk menghasilkan pencapaian yang diharapkan atau dengan kata lain hasil yang di peroleh oleh peserta didik menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran (akhir).

#### a. Perhitungan hasil *pretest* dan *posttest*

Peningkatan kemampuan peserta didik dapat ditunjukkan oleh skor yang diperoleh dalam tes pengetahuan (*pretest* dan *posttest*). Teknik penskoran nilai *pretest* dan *posttest*, yaitu :

$$\text{Nilai peserta didik} = \frac{\text{jumlah skor jawaban yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Peningkatan skor jawaban *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses sains peserta didik.

#### b. Perhitungan *n-Gain*

Untuk mengetahui keefektifan *e-LKPD* berbasis etnosains Lampung Traditional Food sebagai bahan ajar dilakukan analisis terhadap skor gain ternormalisasi (*g*). Setelah didapatkan nilai *pretest* dan *posttest* kemudian dicari nilai *n-Gain* nya dengan rumus Meltzer (2002) yaitu:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan :

*g* = *n-Gain*  
*S<sub>post</sub>* = Skor *Posttest* (nilai tes akhir)  
*S<sub>pre</sub>* = Skor *Pretest* (nilai tes awal)  
*S<sub>max</sub>* = Skor Maksimum

Tabel 3.10 Klasifikasi Nilai Rata-rata *n-Gain* Ternormalisasi

Rata-rata <i>n-Gain</i> Ternormalisasi	Klasifikasi	Tingkat Efektivitas
>0,70	Tinggi	Efektif
0,30 ≤ 0,70	Sedang	Cukup Efektif
< 0,30	Rendah	Kurang Efektif

(Hake, 2002)



c. Uji normalitas

Uji normalitas dilaksanakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian diambil dari populasi data yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini juga dilakukan untuk menentukan pengujian selanjutnya (parametrik atau nonparametrik) yang akan digunakan. Melalui analisis menggunakan *One Sample Kolmogrov-Smirnov Test*, hasil analisis berupa nilai probabilitas (*p-value*) dalam bentuk *Asymp. Sig (2-tailed)*. Nilai yang diperoleh digunakan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan sebagai berikut:

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kesimpulan dari analisis uji normalitas data adalah:

- a) Jika nilai Sig. > 0,05, maka  $H_0$  diterima, artinya data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- b) Jika nilai Sig. < 0,05, maka  $H_0$  ditolak, artinya data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

d. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan memeriksa apakah varians dari dua sampel sama (populasi dengan varians homogen) atau sebaliknya. Ini bertujuan untuk menentukan tes mana yang akan digunakan dalam uji hipotesis. Hasil perhitungan uji homogenitas nilai pretest dan gain yang diperoleh peserta didik digunakan untuk mengetahui kesamaan varian pembelajaran kelompok kontrol yang pembelajarannya dilakukan tanpa menggunakan *e-LKPD* berbasis etnosains yang dikembangkan. Nilai probabilitas digunakan sebagai kesimpulan.

Hipotesis yang diajukan pada homogenitas adalah:

$H_0$  : Data homogen, yaitu tidak ada perbedaan varian antar komponen dalam variabel.

$H_1$  : Data homogen, yaitu ada perbedaan varian antar komponen dalam variabel.

Pengambilan keputusan hasil uji homogenitas data adalah:

- a) Jika nilai sig > 0,05, maka  $H_0$  diterima, artinya data homogen.
- b) Jika nilai sig < 0,05, maka  $H_1$  ditolak, artinya data tidak homogen

e. Uji hipotesis (Uji t)

Uji t digunakan untuk menguji signifikansi hasil penelitian yang berupa perbandingan dari dua rata-rata. Uji Hipotesis dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan seberapa efektif perlakuan sampel dengan meliha nilai t *n-Gain* ternormalisasi keterampilan proses sains peserta didik yang berbeda secara signifikan antara pembelajaran yang menggunakan *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* dengan pembelajaran yang menggunakan *e-LKPD* konvensional. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan analisis menggunakan *software* SPSS versi 25.0.

Adapun rumusan hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

- $H_0$  :  $\mu_1 \leq \mu_2$  : Rata-rata *n-Gain* Keterampilan Proses Sains kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan rata-rata nilai *n-Gain* Keterampilan Proses Sains kelas kontrol
- $H_1$  :  $\mu_1 > \mu_2$  : Rata-rata *n-Gain* Keterampilan Proses Sains kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata nilai *n-Gain* Keterampilan Proses Sains kelas kontrol

Keterangan :

$\mu_1$  : Rata-rata nilai *n-Gain* pada kelas eksperimen

$\mu_2$  : Rata-rata nilai *n-Gain* pada kelas kontrol

(Sudjana, 2005)

Cara mengetahui terima  $H_0$  atau tolak  $H_0$  yaitu dengan menggunakan *Independent Sampel T-test*. Analisis data secara kuantitatif dengan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Kriteria pengujiannya adalah:

- Jika sig (2-tailed)  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak, dan
- Jika sig (2-tailed)  $< \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima.

Dengan  $\alpha = 0.05$ .

f. Analisis ukuran pengaruh (*Effect Size*)

*Effect size* merupakan ukuran besarnya pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain, besarnya perbedaan dan hubungan yang tidak bergantung pada pengaruh ukuran sampel. Apabila diperoleh hasil yang signifikan dari pengembangan

produk, maka selanjutnya akan dicari ukuran pengaruhnya. Analisis terhadap ukuran pengaruh dilakukan dengan menggunakan uji t dan uji *effect size*. Uji t dilakukan dengan perbedaan rata-rata *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *software* SPSS versi 25.0 dengan uji *Independent Sampel T-test*. Berdasarkan dari uji t, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan ukuran pengaruh (*Effect size*) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\mu^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

(Jahjough, 2014)

Keterangan :

$\mu^2$  = *Effect size*

t = Nilai uji t

df = Jumlah derajat kebebasan, ( $n_1 - 1, n_2 - 1$ );  
 $n_1, n_2$  (banyak kelompok 1 dan kelompok 2).

Hasil perhitungan *effect size* Jahjough diinterpretasikan dengan kriteria Dincer pada Tabel 3.12 :

Tabel 3.12 Klasifikasi *Effect Size*

Besar d	Interpretasi
$\mu \leq 0,15$	Efek sangat kecil
$0,15 < \mu \leq 0,40$	Efek kecil
$0,40 < \mu \leq 0,75$	Efek sedang
$0,75 < \mu \leq 1,10$	Efek besar
$\mu > 1,10$	Efek sangat besar

(Dincer, 2015)

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan *e-LKPD* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik di SMP pada materi sistem pencernaan dalam kategori sangat valid dengan kriteria tinggi berdasarkan hasil validasi media dan validasi materi.
2. Pengembangan *e-LKPD* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik di SMP pada materi sistem pencernaan berdasarkan aspek respon peserta didik, respon guru dan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan *e-LKPD* memiliki kriteria praktis untuk dapat digunakan.
3. Pengembangan *e-LKPD* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food* dinyatakan efektif dan memiliki pengaruh yang besar dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik di SMP pada materi sistem pencernaan. Dikatakan efektif karena ada 96,7% klasifikasi *n-Gain* peserta didik berkategori sedang dan tinggi, yang berarti hanya ada satu nilai *n-Gain* yang berada dalam klasifikasi rendah. Perolehan *effect size* kelas eksperimen sebesar 0,93 yang artinya 93% tingginya *n-Gain* keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh pembelajaran yang menggunakan *e-LKPD Discovery Learning* berbasis etnosains Lampung *Traditional Food*, sedangkan perolehan *effect size* pada kelas kontrol sebesar 0,84 yang berarti 84% rendahnya *n-Gain* keterampilan proses sains pada kelas kontrol dipengaruhi oleh pembelajaran yang menggunakan *e-LKPD* konvensional.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, adapun saran pengembangan lebih lanjut diantaranya:

1. Guru atau peneliti selanjutnya dapat mengembangkan *e*-LKPD berbasis etnosains dengan tercakup semua kegiatan untuk melatih keterampilan proses sains sehingga terjadi peningkatan keterampilan proses sains
2. Ketersediaan paket data peserta didik untuk dapat mengakses *e*-LKPD pembelajaran perlu lebih diperhatikan dengan tujuan meminimalisir kendala jaringan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afolabi, F. (2015). Analysis of Science Process Skills in West African Senior Secondary School Certificate Physics Practical Examinations in Nigeria. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 5(4), 234–240.
- Agatha, V. R., & Budiyanto, M. (2021). Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains Pada Materi Pemisahan Campuran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9(1), 35–40.
- Agustina, P., & Saputra, A. (2016). Analisis Keterampilan Proses Sains (Kps) Dasar Mahasiswa Calon Guru Biologi Pada Matakuliah Anatomi Tumbuhan (Studi Kasus Mahasiswa Prodi P. Biologi Fkip Ums Tahun Ajaran 2015/2016). *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 3(0), 71–78.  
<https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/view/9816>
- Ahmad, S. L., Sakti, I., dan Setiawan, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Etnosains Menggunakan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(2), 121–130.  
<https://doi.org/10.33369/jkf.3.2.121-130>
- Akhiruddin & Sujarwo. (2019). Belajar dan Pembelajaran. Makassar: Cahaya Bintang Cemerlang.
- Andani, T. (2022). Analisis Validasi Media Pembelajaran E-Book Berbasis Flip Pdf Professional Pada Materi Gelombang Bunyi Di Sma. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(3), 213–220. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.3.213-220>
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., & Fest66iyed, F. 2018. Effectiveness of Adaptive Contextual Learning Model of Integrated Science by Integrating Digital Age Literacy on Grade VIII Students. IOP Convergence Series: Materials Science and Engineering, 335(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012067>
- Asyhari, A., & Silvia, H. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal*

*Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 1–13.  
<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>.

- Azizah, S. N., Mustajib, M., Agustiar, A. B., dan Akmalia, H. A. (2021). Kajian Etnosains Pada Potensi Penggunaan Saliva untuk Penyembuhan Luka Ringan di Lampung. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 4(1), 43–54. <https://doi.org/10.21580/ah.v4i1.7982>.
- Baharuddin, B., & Wahyuni, E. N. (2008). *Teori belajar dan pembelajaran*. <http://repository.uin-malang.ac.id/6124/>.
- Baskoro, R. A., dan Rosdiana, L. (2018). Keefektifan LKS Guided Discovery Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP. *E-Journal-Pensa*, 06(2), 89–93.
- Baskoro, R. A., & Rosdiana, L. (2018). Keefektifan LKS Guided Discovery Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP. *E-Journal-Pensa*, 06(2), 89–93.
- Battiste, M. (2005). Indigenous knowledge: foundations for first nations. *Indigenous Nations Higher Education Consortium*. [http://www.nvit.ca/docs/indigenous knowledge foundations for first nations.pdf](http://www.nvit.ca/docs/indigenous%20knowledge%20foundations%20for%20first%20nations.pdf).
- Branch, N., Soltanpour, N., Ganji, M., dan Mohammadian, A. (2021). The Effect of Paper Versus Online Worksheets on Iranian Young EFL Learners' Vocabulary Learning. *International Journal of Foreign Language Teaching and Research*, 9(39), 27–43.
- Chaguna, L. L., & Yango, D. M. (2008). Science Process Skills Proficiency of the Grade Vi Pupils in the Elementary Diocesan School of Baguio and Benguet. *Research Journal*, XVI(2006), 22–32.
- Chen, D., Fitriani, R., Maryani, S., Setiya, E. F., Putri, W. A., & Ramadhanti, A. (2021). Deskripsi Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas VIII SMP Pada Materi Cermin Cekung. *Journal of Science Education and Technology*, 5(1), 50–55.
- Chiappetta, E.L., & Koballa, T.R. (2010). *Science Instruction in The Middle and Secondary Schools Developing Fundamental Knowledge and Skills*. USA: Pearson Inc.
- Cigrik, E., & Ozkan, M. (2015). The Investigation of The Effect of Visiting Science Center on Scientific Process Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197(February), 1312–1316. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.405>.

- Dahar, R. W. 1988. Teori-Teori Belajar. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Derilo, R. C. (2019). European Journal of Education Studies Basic And Integrated Science Process Skills Seventh-Grade Learners. *European Journal Of Education Studies*, 6(1), 281–294. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2652545>.
- Dewi, C. A., Khery, Y., & Erna, M. (2019). An ethnoscience study in chemistry learning to develop scientific literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(2), 279–287. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i2.19261>.
- Dincer, S. (2015). Effects of Computer-Assisted Learning on Students' Achievements in Turkey: A Meta-Analysis. *Journal of Turkish Science Education (TUSED)*, 12(1), 99–106. <https://doi.org/10.12973/tused>.
- Dinissjah, M. J., Nirwana, N., & Risdianto, E. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Direct Instruction Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(2), 99–104. <https://doi.org/10.33369/jkf.2.2.99-104>.
- Dökmea, L., & Aydınlib, E. (2019). Turkish primary school students' performance on H<sub>1</sub>basic science process skills. *Procedia Social and Behavioral Sciences, ELSEVIER*, 1, 544–548. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.098>
- Dukomalamo, N., Khairun, U., dan Utara, M. (2019). Basic science process skills of biology laboratory: improving through discovery learning. *Jurnal Pendidikan Biologi Journal*, 12(1), 83–93.
- Ekene, I., & Egbutu, R. (2011). Effects of Co-Operative Learning Strategy and Demonstration Method on Acquisition of Science Process Skills By Chemistry Students of Different Levels of Scientific Literacy. *Journal of Research and Development, Volume 3 No 1 December 2011*, 3(1), 1–10.
- Emda, A. (2017). Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Ketrampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*, 5(1), 83–92.
- Ermi, N. (2015). Penggunaan Metode Diskusi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Perubahan Sosial pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 4 Pekanbaru. *Sorot*, 10(2), 155. <https://doi.org/10.31258/sorot.10.2.3212>
- Fajar, N. R. & Dani, H. (2020). Validasi Media Sketchup dan Perangkat Pembelajaran Materi Menghitung Volume Pondasi dan Sloof. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 6(1), 2.



- Faqih, M. I., & Wilujeng, I. (2017). Memetakan Keterampilan Proses Sains Siswa Smp Kelas Vii Di Kabupaten Gunung Kidul Yogyakarta. *Jurnal Phenomenon*, 07(2), 187–195.
- Fasasi, R. A. (2017). Effects of ethnoscience instruction, school location, and parental educational status on learners' attitude towards science. *International Journal of Science Education*, 39(5), 548–564. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1296599>
- Febriansyah, F., Herlina, K., Nyeneng, I. D. P., dan Abdurrahman, A. (2021). Developing Electronic Student Worksheet (E-Worksheet) Based Project Using Fliphtml5 To Stimulate Science Process Skills During the Covid-19 Pandemic. *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 2(1), 59–73. <https://doi.org/10.21154/insecta.v2i1.2555>
- Fitria, M., & Widi, A. (2015). The Development of Ethnoscience-Based Chemical Enrichment Book as a Science Literacy Source of Students. *International Journal of Chemistry Education Research* –, 2(1), 50–57.
- Fitriana, F., Kurniawati, Y., & Utami, L. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi Melalui Model Pembelajaran Bounded Inquiry Laboratory. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(2), 226–236. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i2.5669>
- Fitriyeni. (2023). Pengembangan LKPD Digital Berbasis Etnosains Melayu Riau pada Muatan IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 441–451.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., dan Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (Vol. 21, Issue 1). McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages. <https://pdfs.semanticscholar.org/60b6/99eda714ac21599455741fb499dd4e68f615.pdf>.
- Funk, J. H., Fiel, R. L., Okey, J. R., Jaus, H. H., dan Sprague, C. S. (1985). Learning science process skills (2 ed.). Dubuque, IA: Kendall/Hunt. <https://eric.ed.gov/?id=ED299159>.
- Gondwe, M., & Longnecker, N. (2015). Scientific and Cultural Knowledge in Intercultural Science Education: Student Perceptions of Common Ground. *Research in Science Education*, 45(1), 117–147. <https://doi.org/10.1007/s11165-014-9416-z>.
- Gusyanti, C. (2021). Analysis Of Student Worksheets ( LKPD ) Based On Problem Based Learning On Student Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan LLDIKTI Wilayah 1 (JUDIK)*, 1(02), 47–51.
- Hake, R. R. (2002). Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with gender, high-school physics, and pretest scores on

Mathematics and Spatial Visualization. *Physics Education Research Conference*, 8(August 2002), 1–14.  
[https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=10EI2q8AAAAJ&citation\\_for\\_view=10EI2q8AAAAJ:IjCSPb-OGe4C](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=10EI2q8AAAAJ&citation_for_view=10EI2q8AAAAJ:IjCSPb-OGe4C)

Hammer, D. (1997). Discovery learning and discovery teaching. *Cognition and Instruction*, 15(4), 485–529. [https://doi.org/10.1207/s1532690xci1504\\_2](https://doi.org/10.1207/s1532690xci1504_2)

Haqsari, R. (2014). Pengembangan dan analisis e-LKPD (elektronik - lembar kerja peserta didik) berbasis multimedia pada materi mengoperasikan software spreadsheet. *Skripsi, Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta*, Yogyakarta.

Haryanto, Asrial, Dwi Wiwik Ernawati, M., Syahri, W., & Sanova, A. (2019). E-worksheet using kvisoft flipbook: Science process skills and student attitudes. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(12), 1073–1079.

Haryanto, Asrial, & Ernawati, M. D. W. (2020). E-worksheet for science processing skills using kvisoft flipbook. *International Journal of Online and Biomedical Engineering*, 16(3), 46–58.  
<https://doi.org/10.3991/IJOE.V16I03.12381>.

Hasanah, U., Ertikanto, C., & Wahyudi, I. (2017). Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Discovery Learning Dengan Problem Based Learning. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung*, 5(1), 120418.

Haspen, C. D. T., & Syafriani. (2020). The preliminary study in the development of e- H<sub>1</sub>Physics module integrated ethnoscience. *Journal of Physics: Conference Series*, 1481(1), 1–4. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012056>.

Hidayati, D. F., Abdurrahman, & Sunyono. (2019). The effectiveness of multiple representation-based student worksheet of inheritance properties topic to improve students' critical thinking skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1321(3), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/3/032063>.

Indrawati, M., & Qosyim, A. (2017). Keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnosains Pada Materi Bioteknologi Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IX. *Pensa: Jurnal Pendidikan Sains*, 5(2), 152–158.

Jack, G. U. (2013). The Influence of Identified Student and School Variables on Students' Science Process Skills Acquisition. *Journal of Education and Practice*, 4(5), 16–23.

- Jahjough, Y. M. A. (2014). The effectiveness of blended e-learning forum in planning for science instruction. *Journal of Turkish Science Education*, 11(4), 3–16. <https://doi.org/10.12973/tused.10123a>
- Jehadan, H., Nur, M., & Supardi, Z. A. I. (2020). The Development of Physics Guided Inquiry Learning Package To Facilitate The Science Process Skills of Senior High School. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 2(10), 847–852. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v2i10.3307>.
- Julianto, T., & Kartikaningrum, R. (2020). Strategi Peningkatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Desain Pembelajaran Aktif Berbasis Group Investigation Skills. *Seminar Nasional LPPM*, 168–174.
- Junita, I. W., & Yuliani. (2022). Pengembangan e-LKPD Berbasis Etnosains Untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains Pada Materi Transpor Membran. *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(2), 356–367.
- Karamustafaoğlu, S. (2011). Improving the Science Process Skills Ability of Science Student Teachers Using I Diagrams. *International Journal of Physics & Chemistry Education*, 3(1), 26–38. <https://doi.org/10.51724/ijpce.v3i1.99>
- Kemdikbud. (2014). Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 (Teacher Training Materials Curriculum Implementation 2013). Badan Pengembangan SDM Pendidikan dan Kebudayaan. Penjamin Mutu Pendidikan. Kemdikbud.
- Kemendikbud. 2013. Permendikbud No.64 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khaiik, A. T. (2000). Pandangan Tokoh Adat Dan Pergeseran Nilai-Nilai Etikapergaulan Remaja. *Jurnal Filsafat*, 31.
- Khamhaengpol, A., Sriprom, M., & Chuamchaitrakool, P. (2021). Development of STEAM activity on nanotechnology to determine basic science process skills and engineering design process for high school students. *Thinking Skills and Creativity*, 39(April 2020), 100796. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100796>.
- Khoiriah. (2019). Peningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Lembar Kerja Siswa Berbasis Penemuan. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 3(2), 551–568.

- Koderi, K., Latifah, S., Fakhri, J., Fauzan, A., & Sari, Y. P. (2020). Developing Electronic Student Worksheet Using 3D Professional Pageflip Based on Scientific Literacy on Sound Wave Material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012043>
- Kurniawan, D. A. (2020). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Pemantulan Cermin Datar. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(7), 1013–1019.
- Kurniawan, H., & Ralmugiz, U. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Konsep Bangun Ruang Pada Kue Tradisional Lampung. *Math Educa Journal*, 6(1), 1–11.
- Kurniawan, R., & Syafriani, S. 2021. Praktikalitas dan Efektivitas Penggunaan e-Modul Fisika SMA berbasis Guided Inquiry Terintegrasi Etnosains untuk meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 5(2), 135-141. <https://org/10.24036/jep/vol5-iss2/572>
- Lawhon, D. (1976). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1), 75. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2).
- Masruhah, G. D., Rusdianto, R., & Wahyuni, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 7(1). <https://doi.org/10.30998/sap.v7i1.12935>.
- Mayer, R. E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule against Pure Discovery Learning? The Case for Guided Methods of Instruction. *American Psychologist*, 59(1), 14–19. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.14>
- Moeriabrata, A. (1997). *Makanan tradisional makna sosial budaya dan manfaatnya sebagai makanan sehat (“functional food”)* . <http://repository.unair.ac.id/72117/1/PG.-242-10-Arb-m.pdf>
- Mukti, H., Suastra, I. W., & Aryana, I. B. P. (2022). Integrasi Etnosains dalam pembelajaran IPA. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(2), 356–362.
- Mulyeni, T., Jamaris, M., & Supriyati, Y. (2019). Improving Basic Science Process Skills Through Inquiry-Based Approach in Learning Science for Early Elementary Students. *Journal of Turkish Science Education*, 16(2), 187–201. <https://doi.org/10.12973/tused.10274a>.

- Nisrina, E., & Rosdiana, L. (2018). Keefektifan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Model Discovery Learning Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. *Pensa E-Jurnal*, 6(2), 58–62.
- Nieveen, N. & Plomp, T. (2007). Formative Evaluative in Educational Design Research (Eds). Am Introduction to Educational Design Research. Enschede. SLO.Washington.
- Nurdin, B. V. (2018). *Marga buay Belunguh Tanggamus*. Bandar Lampung : AURA (CV. Anugrah Utama Raharja).
- Nurhasanah, E., Uswatun, D. A., dan Maula, L. H. (2019). *Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Model*. 2(3), 168–178.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171.  
<https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>.
- Oliver, K. M. (2000). Methods for developing constructivism learning on the web,” Educational Technology. *Educational Technology*, 40 (6).(6), 5–18.  
<https://www.jstor.org/stable/44428633>.
- Özgelten, S. (2012). Students’ Science Process Skills within a Cognitive Domain. *Eurasia Journal of Mathematics, Science dan Technology Education Wwww.Ejmste.Com*, 8(4), 283–292.  
<https://doi.org/10.12973/eurasia.2012.846a>
- Özmen, H., & Yildirim, N. (2005). Effect Of Work Sheets On Student ’ S Success : Acids And Bases Sample. *Journal Of Turkish Science Education*, 2(2), 64–67.
- Permanasari, A., & Hamidah, I. (2013). The Profile of Science Process Skill ( SPS ) Student at Secondary High School ( Case Study in Jambi ). *International Journal of Scientific Engineering and Research (IJSER)*, 1(1), 79–83.  
[www.ijser.in](http://www.ijser.in)
- Pertiwi, W. J., Solfarina, & Langitasari, I. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnosains pada Konsep Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(1), 2717–2730.
- Pramudiyanti, & Munazir, R. (2021). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII Dalam Pembelajaran Daring Di SMP. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 9(1), 80–86.  
<https://doi.org/10.23960/jbt.v9i1.22286>
- Prastowo, A. (2014). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.

- Pratiwi, R., Susilaningsih, E., Sumarti, S. S., & Sumarni, W. (2018). Implementation of Practical Worksheet based on Multiple Representations with Basic Science Process Skills Indicators. *Journal of Innovative Science Education*, 7(11), 107–113. <https://doi.org/10.2991/iset-18.2018.78>.
- Puspaningtyas, A. dan F. R. (2018). 29. Validitas dan Kepraktisan Buku Ajar IPA SMP Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Keterampilan Klasifikasi Siswa SMP. *Ejournal-Pensa*, 6(1), 18–22. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/2/article/view/22340>
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(01), 86–96.
- Putri, D. A. H., Asrizal, A., & Usmeldi, U. (2022). Pengaruh Integrasi Etnosains dalam Pembelajaran Sains Terhadap Hasil Belajar: Meta Analisis. *ORBITA: Jurnal Hasil Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*. 8(1), 103–108.
- Putriyana, A. W., Auliandari, L., & Kholillah, K. (2020). Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share pada Praktikum Materi Fungi. *Biodik*, 6(2), 106–117. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9255>
- Ramlawati, R., Liliyasi, L., Martoprawiro, M. A., & Wulan, A. R. (2014). The Effect of Electronic Portfolio Assessment Model to Increase of Students' Generic Science Skills in Practical Inorganic Chemistry. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 8(3), 179–186. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v8i3.260>.
- Ratnasari, D., Sukarmin, S., & Suparmi, S. (2017). Analisis Implementasi Instrumen Two-Tier Multiple Choice Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2(2), 166–179. <https://doi.org/10.24832/jpkn.v2i2.627>
- Risdianto, E., Dinissjah, M. J., Nirwana, N., Sutarno, M., & Putri, D. H. (2021). Analysis of student responses toward ethnoscience based Direct Instruction learning model in learning physics applying Rasch Model Approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1731(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012081>.
- Rival, M. (2022). Peran Guru Dalam Pendidikan Lingkungan Hidup. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(1), 27–30. <https://doi.org/10.32832/tek.pend.v6i1.503>
- Rosidin, U. (2017). Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran. Yogyakarta : Media Akademi.

- Safitri, R., Haryanto, H., & Harizon, H. (2021). Development of PBL-STEM-based E-LKPD to improve students' science literacy skills on reaction rate materials. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 13(2), 113–129. <https://doi.org/10.24114/jpkim.v13i2.26980>.
- Saleh, S. (2020). Studi Keterampilan Proses Sains (Kps) Peserta. *Jurnal IPA Terpadu*, 3 (No 2)(2), 75–86.
- Sani, D. M. (2021). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Etnosains Yang Bersumber Pada Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas X Mipa 4 Sma Negeri 3 Boyolali. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 3(1), 22–26.
- Satriani, Rafiqah, & Ikbal, M. S. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains Dengan Model Penalaran Kausal Untuk Memecahkan Masalah. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 6(1), 8–16. <https://doi.org/10.24252/jpf.v6i1a2>.
- Setiawan, B., Innatesari, D. K., Sabtiawan, W. B., & Sudarmin, S. (2017). The development of local wisdom-based natural science module to improve science literation of students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 49–54. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i1.9595>
- Solihah, R., Purwoko, A. A., & Gunawan, E. R. (2016). Penerapan Pembelajaran Investigasi Kelompok Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Intelligence Quotient Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(2), 1–11. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v2i2.39>
- Siagian, G., Sirait, D. E., Situmorang, M. V., Silalahi, M. V., Studi, P., Biologi, P., & Matematika, P. S. (2022). Melatih Keterampilan Literasi Sains Abstrac. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Nommensen Siantar (JP2NS)*, 02(02), 63–87.
- Sitanggung, C. M., & Harahap, B. M. (2019). the Effect of Scientific Inquiry Learningmodel To Science Process. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 5(2), 12–16.
- Subariyanto, M. I., Ambarita, A., & Yulianti, D. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Discovery Learning Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SD. *Elementary : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 77. <https://doi.org/10.32332/elementary.v8i1.4620>.
- Sudarmin. (2014). Pendidikan karakter, etnosains dan kearifan lokal. In *Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahun Alam, UNNES*. [http://lib.unnes.ac.id/27040/1/cover\\_PENDIDIKAN\\_KARAKTER\\_SUDARMIN.pdf](http://lib.unnes.ac.id/27040/1/cover_PENDIDIKAN_KARAKTER_SUDARMIN.pdf).

- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. PT.Tarsito. Bandung.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RdanD*. Bandung: Alfabeta.
- Sugrah, N. U. (2020). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika*, 19(2), 121–138. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>
- Sukarno, P, A., & Hamidah, I. (2013). Science Teacher Understanding to Science Process Skills and Implications for Science Learning at Junior High School (Case Study in Jambi ). *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 2(6), 2–6.
- Sumarni, W. (2018). Etnosains Dalam Pembelajaran Kimia: Prinsip, Pengembangan Dan Implementasinya. In *Syria Studies* (Vol. 7, Issue 1). [https://www.researchgate.net/publication/269107473\\_What\\_is\\_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civil\\_wars\\_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625](https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civil_wars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625).
- Sunyono. (2014). Model Pembelajaran Kimia Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental Mahasiswa pada Mata Kuliah Kimia Dasar. Disertasi. Program S3 Pendidikan Sains. Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya (tidak dipublikasikan).
- Sunyono, S. (2018). Science Process Skills Characteristics of Junior High School Students in Lampung. *European Scientific Journal, ESJ*, 14(10), 32. <https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n10p32>.
- Syazali, M., & Umar, U. (2022). Peran Kebudayaan Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia: Studi Literatur Etnosains. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 344–354. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.2099>.
- Svinicki, M. D. (1998). A theoretical foundation for discovery learning. *The American Journal of Physiology*, 275(6 Pt 2), 4–7. <https://doi.org/10.1152/advances.1998.275.6.s4>
- Tantia, L. I., Fitrihidajati, H., & Nurita, T. (2013). Keterampilan Proses Sains Siswa Smp Negeri 21 Surabaya Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya. *Jurnal Pendidikan*, 1–7. <https://www.neliti.com/id/publications/251970/keterampilan-proses-sains-siswa-smp-negeri-21-surabaya-pada-materi-kalor-dan-perpindahannya>
- Thiagarajan, S. (1976). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1), 195. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)



- Turiman, P., Omar, J., Daud, A. M., & Osman, K. (2012). Fostering the 21 st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, ELSEVIER*, 59, 110–116. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.253>
- Utami, W. S., Ruja, I. N., & Utaya, S. (2016). The Effectiveness of Geography Student Worksheet to Develop Learning Experiences for High School Students. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 5(3), 315–321. <https://doi.org/10.5539/jel.v5n3p315>
- Verawati, N. N. S. P. (2014). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Melalui Pengembangan Program Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Inkuiri. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 1(2), 125. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v1i2.208>
- Wahyuni Salosso, S., Nurlaili, & Kusumawardani, R. (2018). Analisis keterampilan proses sains siswa SMA melalui penerapan model pembelajaran learning cycle 5E pada pokok bahasan larutan asam dan basa. *Bivalen: Chemical Studies Journal*, 1(1), 45–50. <https://doi.org/10.30872/bcsj.v1i1.280>
- Yuliati, Y. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Cakrawala Pendas*. Vol. 2 No. 2 Issn: 2442-747071
- Yantaman, C. (2018). Using Worksheets to Facilitate Reading and Writing Using Meaning-. *Language and Language Teaching*, 6–11.
- Yunita, R., & Nur'aini, H. (2018). Identifikasi Pangan Tradisional Di Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu. *Jurnal AGRITEPA*, 4(2), 123–133.
- Yusuf, M., & Wulan, A. R. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Menggunakan Pembelajaran Tipe Shared dan Webbed untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*, 1(2), 19–26. <https://doi.org/10.21009/1.01204>
- Zulyadaini, D. (2017). A Development of Students' Worksheet Based on Contextual Teaching and Learning. *IOSR Journal of Mathematics*, 13(01), 30–38. <https://doi.org/10.9790/5728-1301033038>.