

**SKRIPSI**



**ANALISIS POTENSI ETNOSAINS PADA MASYARAKAT  
ASLI KECAMATAN LORE UTARA SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR FISIKA**

**CRESIA KARTINA HIWAUNA**

**A24120053**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TADULAKO PALU**

**2025**

**SKRIPSI**



**ANALISIS POTENSI ETNOSAINS PADA MASYARAKAT  
ASLI KECAMATAN LORE UTARA SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR FISIKA**

**CRESIA KARTINA HIWAUNA**

**A24120053**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TADULAKO PALU**

**2025**

**UNDERGRADUATE THESIS**



**ANALYZING OF ETHNOSCIENCE'S POTENTIAL IN INDIGENOUS  
COMMUNITIES OF NORTH LORE SUB-DISTRICT AS A SOURCE OF  
PHYSICS LEARNING**

**CRESIA KARTINA HIWAUNA**

**A24120053**

**PHYSICS EDUCATION STUDY PROGRAM  
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES  
FACULTY OF TEACHER TRAINING AND EDUCATION  
TADULAKO UNIVERSITY**

**PALU**

**2025**



**HALAMAN PERETUJUAN UJIAN SKRIPSI**

**ANALISIS POTENSI ETNOSAINS PADA MASYARAKAT ASLI  
KECAMATAN LORE UTARA SEBAGAI SUMBER BELAJAR FISIKA**

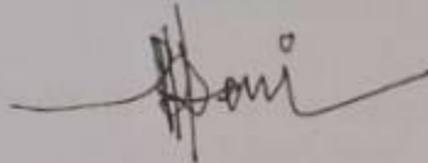
Oleh

**CRESIA KARTINA HIWAUNA**

**NIM A24120053**

**Telah disetujui untuk dilaksanakan seminar**

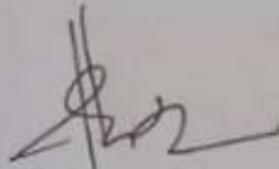
Pembimbing



Dr. Nurasyah Dewi Napitupulu, M.Si

NIP. 1966090219932001

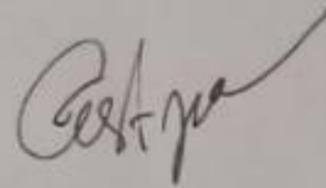
Pembahas 1



Dr. Muslimin, M.Si

NIP. 196608171992031003

Pembahas 2



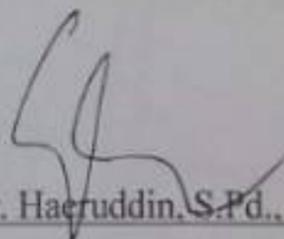
Gustina, S.Pd., M.Pd

NIP. 198908102015042001

Mengetahui

Koordinator Program Studi

Pendidikan Fisika Universitas Tadulako



Dr. Haeruddin, S.Pd., M.Si

NIP. 19741031 200212 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS POTENSI ETNOSAINS PADA MASYARAKAT ASLI  
KECAMATAN LORE UTARA SEBAGAI SUMBER BELAJAR FISIKA

Oleh  
CRESIA KARTINA HIWAUNA  
A24120053

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pada Program Studi Pendidikan Fisika  
Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Penegtahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Tadulako

Telah disetujui oleh tim pembimbing pada tanggal yang tertera dibawa ini  
Kamis 12 Juni 2025

Pembimbing

Dr. Nurasvah Dewi Napitupulu., M.Si  
NIP. 1966090219932001

Koordinator Program Studi

Dr. Haeruddin S.Pd., M.Si  
NIP. 19741031 200212 1 001

Mengetahui,  
Dekan FKIP Universitas Tadulako



Dr. Jamaludin, M.Si  
NIP. 19661213 199103 1 004

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa: Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di Universitas Tadulako maupun di perguruan tinggi lain. Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palu, 12 Juni 2025

Yang membuat Pernyataan



Cesia Kartina Hiwauna

NIM.A24120053

## ABSTRAK

**Hiwauna, Cresia Kartina.2025.** “Analisis Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika”. **Skripsi.** Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi etnosains yang terdapat pada masyarakat asli Kecamatan Lore Utara sebagai sumber belajar fisika. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara mendalam kepada tokoh adat, masyarakat, dan guru IPA/Fisika, serta dokumentasi. Fokus Penelitian ini adalah pada unsur budaya lokal seperti alat musik tradisional gendang (*Kanda*) dan suling (*Tulali*), tarian daerah (Tarian *Dondi*), dan rumah adat (*Sou Tambi*), yang dikaji berdasarkan kesesuaian nilai-nilai etnosainsnya terhadap konsep-konsep fisika dalam kurikulum IPA SMP dan Fisika SMA. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa unsur-unsur budaya lokal masyarakat Lore Utara memiliki keterkaitan langsung dengan konsep-konsep fisika seperti getaran dan gelombang, amplitudo, resonansi, gelombang bunyi, hukum hooke dan elastisitas, gaya, gerak, hukum newton, usaha dan energi, prinsip bernoulli, kesetimbangan, tekanan, dan perpindahan kalor. Dengan demikian, budaya lokal masyarakat Lore Utara berpotensi tinggi untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang tidak hanya memperkuat pemahaman konsep fisika, tetapi juga mendukung pelestarian nilai-nilai budaya dan peningkatan kualitas pendidikan berbasis lingkungan serta karakter lokal.

**Kata Kunci:** *Etnosains, Kearifan Lokal, Lore Utara, Sumber Belajar Fisika, Potensi*

## ABSTRACT

**Hiwauna, Cresia Kartina. 2025.** *"Analysis of Ethnoscience Potential in the Indigenous Community of Lore Utara District as a Physics Learning Resource."* Undergraduate Thesis. Physics Education Study Program, Department of Mathematics and Science Education, Faculty of Teacher Training and Education, Tadulako University.

This research aims to analyze the potential of ethnoscience embedded in the indigenous culture of Lore Utara District as a contextual learning source for physics education. The study adopts a qualitative descriptive approach, with data collected through observation, in-depth interviews with local elders, community members, and science/physics teachers, as well as documentation. The research focuses on local cultural elements such as traditional musical instruments Gendang (*kanda*) and suling (*tulali*), regional dance (Tarian *dondi*), and traditional house (*Sou Tambi*), which are examined for their alignment with physics concepts taught in the junior and senior high school curricula. The research results indicate that the elements of the local culture of the Lore Utara community are directly related to physics concepts such as vibration and waves, amplitude, resonance, sound waves, Hooke's law and elasticity, force, motion, Newton's laws, work and energy, Bernoulli's principle, equilibrium, pressure, and heat transfer. Thus, the local culture of the Lore Utara community has a high potential to be utilized as a learning resource that not only strengthens the understanding of physics concepts but also supports the preservation of cultural values and the enhancement of environmentally-based education and local character development.

**Keywords:** *Ethnoscience, Local Wisdom, Lore Utara, Physics Learning Resource, Potential.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yesus Kristus karena atas kasih dan pentertaan-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai karya tulis utama dalam menyelesaikan studi S1 pada Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam FKIP Universitas Tadulako. Skripsi ini berjudul **“Analisis Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika”**.

Dalam penyelesaian skripsi ini, Penulis menemukan berbagai kendala, namun berkat pertolongan Tuhan Yesus melalui bantuan berbagai pihak terutama Tim Penguji, kendala tersebut dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu Penulis dengan tulus menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan kepada Bpk. Drs. H. Kamaluddin, M.Si dan Ibu. Dr. Nurasyah Dewi Napitupulu, M.Si sebagai Pembimbing/Penguji I yang telah rela hati dan bersabar dalam membimbing, mengarahkan serta memberi motivasi kepada Penulis, kepada Bpk. Dr. Muslimin, M.Si selaku Sekretarians/Penguji II yang ikhlas memberikan saran dan masukan serta nasihat-nasihat yang berguna bagi penyelesaian skripsi ini, kepada Ibu. Gustina, S.Pd.,M.Pd selaku Anggota/Penguji III yang banyak memotivasi, memberi saran kepada penulis sampai menyelesaikan skripsi ini, dan juga kepada Ibu. Wahyuni N. Laratu, S.Pd.,M.Pd sebagai moderator yang telah meluangkan waktu mengarahkan acara ujian penulis sehingga berjalan dengan lancar, tertib, dan teratur.

Melalui kesempatan ini juga dengan penuh kerendahan hati serta tulus ucapan terimakasih yang sama penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Amar, S.T.,M.T., ASEAN Eng. Selaku Rektor Universitas Tadulako
2. Bapak Dr. Jamaludin, M.Si Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako
3. Bapak Dr. Sahrul Saehana, M.Si selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako
4. Bapak Dr. Darsikin, M.Si selaku Wakil Dekan Bidang Keuangan dan Umum Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako
5. Bapak Dr. Humaedi, S.Pd., M.Pd selaku Dekan Bidang Kemanasiswaan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako
6. Bapak Dr. Didik Purwanto, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako
7. Bapak Dr. Haeruddin, S.Pd., M.Pd selaku Koordinator Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

8. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika yang telah tulus mendidik dan memberikan ilmu serta memberi nasihat juga motivasi kepada penulis
9. Staf Program Studi Pendidikan Fisika yang sudah tulus ikhlas membantu penulis dalam melengkapi berkas-berkas selama perkuliahan
10. Kedua orang tua Papa dan Mama. Papa terkasih Ramses Hiwauna dan Mama terkasih Mission Tololo yang sudah berkorban banyak untuk menunjang pendidikan Penulis serta terus memberikan cinta dan kasih kepada Penulis agar tetap kuat dan bertahan untuk menyelesaikan pendidikan
11. Adik-adik tersayang Gracia Kristina Hiwauna, Clarecia Christiana Hiwauna, Alm. Ivander Zefano Elgramis Hiwauna, Kasano Limonu dan Kaina Limonu yang turut menjadi *support system* bagi Penulis
12. Kepada Nene terkasih Ibu. L. Sore, Ibu. M. Pande, Kakek terkasih Bapak. Hs. Tololo yang selalu menjadi Garda terdepan saat penulis mengalami kendala dalam finansial selama pendidikan
13. Rumpun Keluarga Hiwauna-Pande, Keluarga Tololo-Sore yang selalu ada buat penulis dalam memberi topangan dan motivasi bagi Penulis
14. Daud Wani-Poba yang selalu memberi semangat, motivasi, waktu, dan tenaga selama Penulis menempuh perkuliahan khususnya saat penulis melakukan Penelitian. Juga selalu menjadi orang yang peduli ketika penulis mengalami kendala dan masalah
15. Irna D. Kiko yang selama perkuliahan sudah mau direpotkan oleh Penulis untuk menemani dalam mengurus perkuliahan, selalu memberi semangat dan menghibur kepada penulis melalui video-video *random* serta selalu mendengar keluh kesah penulis dalam segala hal
16. Saudara tak sedarah, Naposia S.Pd yang selalu menjadi penopang saat ada masalah dan juga selalu ada buat Penulis baik suka maupun duka
17. Dionesisus Baide, Sukmawati Hamdjah S.Pd, Agnes Trismawati Toding S.Pd, Jesika Taro S.Pd, Lois Pande, dan Ramon Hiwauna yang sudah memberi tumpangan kepada Penulis selama perkuliahan
18. Semua teman-teman angkatan 2020 *twenty pandemix Fringe* atas bersamaan dan setiap prartisipasi dalam perkuliahan penulis
19. Kakek tercinta Alm. Bapak L. Hiwauna yang sudah mengajarkan penulis untuk tidak mudah putus asa
20. Narasumber dan Pemerintah tempat Penulis melakukan penelitian, tanpa partisipasi dan izin yang diberikan skripsi ini tidak akan terselesaikan
21. Generasi Oikumene Wuasa yang sudah menjadi wadah untuk membawa penulis lebih dekat dengan Tuhan Yesus Kristus serta menjadi tempat belajar banyak hal dalam pelayanan dan pendewasaan iman

22. Semua pihak yang tak terpisahkan dari kehidupan Penulis dengan segala ketulusan dan keikhlasan turut merasakan masa-masa sulit penulis selama menempuh Pendidikan S-1 pada Program Pendidikan Fisika Universitas Tadulako Palu mohon maaf tidak bisa disebutkan secara satu-persatu terimakasih sudah menjadi bagian perjalanan hidup ini.
23. Terimakasih untuk diri sendiri yang sudah tetap bertahan dan terus berjuang walaupun banyak rintangan dan tantangan yang dihadapi, semoga pencapaian ini menjadi salah satu pintu untuk membuka banyak kesempatan baru kedepannya

Menyadari sebagai manusia yang tidak terlepas dari kesalahan, wajar kiranya penulisan karya tulis ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik demi penyempurnaan skripsi ini sangat diharapkan dari segenap pembaca. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi perkembangan Pendidikan di Provinsi Sulawesi Tengah, Khususnya di Kecamatan Lore Utara, Kabupaten Poso.

Akhirnya kepada Tuhan Yesus Kristus Penulis kembalikan segalanya. Semoga Tuhan Yesus Kristus menyertai dan memberkati segala kegiatan kita. Aamiin.

Palu, 12 Juni 2025

Penulis

Cresia Kartina Hiwauna

## DAFTAR ISI

	halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1_Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian dan Batasan Istilah	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>9</b>
2.1 Penelitian Yang Relevan	9
2.2 Kajian Teori	12
2.2.1 Etnosains	12
2.2.2 Sumber Belajar Fisika	15
2.2.3 Etnosains Sebagai Sumber Belajar Fisika	16
2.2.4 Kearifan Lokal Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara	17
2.2.5 Konsep Fisika Pada Etnosains	30
2.3 Kerangka Berpikir	33
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>35</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	35
3.2 Subjek Penelitian	36

3.3	Desain Penelitian	36
3.4	Prosedur Penelitian	37
3.5	Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data	39
3.5.1	Jenis Data	39
3.5.2	Teknik Pengumpulan Data	39
3.6	Instrumen Penelitian	40
3.7	Teknik Analisis Data	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>50</b>
4.1	Hasil Penelitian	50
4.1.1	Hasil Validasi Instrumen Penelitian	50
4.1.2	Hasil Observasi	52
4.1.3	Hasil Wawancara Tokoh Adat dan Masyarakat	56
4.1.4	Hasil Wawancara Guru	59
4.1.5	Hasil Analisis Kesesuaian Etnosains Kecamatan Lore Utara Dengan Konsep Fisika SMA Dan IPA SMP	63
4.2	Pembahasan	72
4.2.1	Konsep Fisika Pada Bentuk Etnosains Yang Ada Di Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika	76
4.2.2	Potensi Etnosains Yang Ada Di Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika	81
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		<b>84</b>
1.1	Kesimpulan	84
5.2	Saran	84
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>86</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>95</b>

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Adat <i>Pekasiwia</i>	19
Gambar 2.2 Masyarakat Napu (Pekurehua)	19
Gambar 2.3 Adat <i>Mpowia</i>	20
Gambar 2.4 Adat <i>Mposamboko</i> /adat <i>Mpotambi</i>	20
Gambar 2.5 Adat <i>Modulu-dulu</i>	21
Gambar 2.6 Adat <i>Mampopelingka</i>	22
Gambar 2.7 Adat <i>Ombo</i> oleh Keluarga Bangsawan	22
Gambar 2.8 Gendang Masyarakat Napu (Pekurehua)	24
Gambar 2.9 Suling Masyarakat Napu (Pekurehua)	24
Gambar 2.10 Gong Masyarakat Napu (Pekurehua)	25
Gambar 2.11 Tarian <i>Dondi</i>	26
Gambar 2.12 Tarian <i>Masalo</i>	27
Gambar 2.13 Tarian <i>Dero</i>	28
Gambar 2.14 <i>Sou Tambi</i> Masyarakat Napu (Pekurehua)	29
Gambar 2.15 Kerangka Berpikir	34
Gambar 3.1 Peta Wilayah Kecamatan Lore Utara	35
Gambar 3.2 Desain Penelitian	37
Gambar 3.3 Bagan Alur Penelitian Dari Awal Sampai Akhir	39
Gambar 4.1 Gendang masyarakat Napu (Pekurehua)	55
Gambar 4.2 Suling Masyarakat Napu (Pekurehua)	55
Gambar 4.3 Tarian <i>Dondi</i>	55
Gambar 4.3 <i>Sou Tambi</i>	55
Gambar 4.5 Grafik Pengetahuan Dan Penggunaan Kearifan Lokal Oleh Guru Fisika SMA dan IPA SMP di Kecamatan Lore Utara	62
Gambar 4.6 Konsep Fisika SMA/IPA SMP Pada Gendang ( <i>Kanda</i> )	63
Gambar 4.6 Konsep Fisika SMA/IPA SMP Pada Suling ( <i>Tulali</i> )	64
Gambar 4.8 Konsep Fisika SMA/IPA SMP Pada Tarian <i>Dondi</i>	65
Gambar 4.9 Konsep Fisika SMA/IPA SMP Pada <i>Sou Tambi</i>	67

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 GAP Penelitian	10
Tabel 3.1 Lembar Observasi	41
Tabel 3.2 Indikator Lembar Wawancara Masyarakat dan Tokoh Adat	41
Tabel 3.3 Kriteria Lembar Wawancara Guru	42
Tabel 3.4 Tingkat Validitas Instrumen	44
Tabel 3.5 Analisis Tingkat Potensi Etnosains Sebagai Sumber Belajar	47
Tabel 3.6 Rubrik Tingkat Potensi Etnosains Sebagai Sumber Belajar	48
Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Validasi lembar Observasi	51
Tabel 4.2 Tabel Tingkat validitas Instrumen Lembar Wawancara dan Lembar Kesesuaian Nilai Etnosains dengan Konsep Fisika dan IPA	51
Tabel 4.3 Rekapitulasi hasil Observasi Komponen Adat Istiadat	52
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Wawancara Tokoh Adat dan Masyarakat	56
Tabel 4.5 Hasil Wawancara Guru	60
Tabel 4.6 Tabel Kesesuaian Kearifan Lokal Masyarakat dengan Konsep Fisika dan IPA	68
Tabel 4.7 Rekapitulasi kesesuaian etnosains di masyarakat dengan Konsep Fisika dan IPA	70
Tabel 4.8 Perolehan Skor dan Tingkat Potensi Setiap Jenis Etnosains	71

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1 Lembar Validasi Ahli Instrumen	95
Lampiran 2 Hasil Observasi	101
Lampiran 3 Hasil Wawancara	103
Lampiran 4 Lembar Hasil Analisis Nilai-Nilai Kesesuaian Etnosains Yang Berkaitan Dengan Konsep Fisika Sma Dan Ipa Smp	116
Lampiran 5 Lembar Penskoran Tingkat Potensi Etnosains Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika SMA/IPA SMP	118
Lampiran 6 Perhitungan Distribusi Interval Rubrik Tingkat Potensi Etnosains Sebagai Sumber Belajar	122
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian	123
Lampiran 8 SK Pembimbing	125
Lampiran 9 Surat Izin Penelitian	127
Lampiran 10 Surat Balasan Penelitian	128
Lampiran 11 Tampilan Media Ajar (Video) Berbasis Etnosains	131
Lampiran 12 Biodata Penulis	132

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ilmu fisika merupakan ilmu empiris artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan gejala alam (Agustin dkk., 2021). Menurut Permendikbud No. 59 tahun 2014 bahwa pembelajaran fisika di tingkat SMA penting karena dipandang sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

Proses pembelajaran fisika masih jarang ditemui materi sains yang dikaitkan dengan budaya setempat, padahal berdasarkan pengembangan kurikulum 2013 pada pembelajaran IPA memperhatikan kearifan budaya lokal jati diri bangsa, karakter, dan adat istiadat budaya lokal, serta menekankan pembelajaran pada pemanfaatan potensi lokal yang ada di daerah (Hadi dkk., 2019). Pembelajaran dengan pemanfaatan budaya yang ada di daerah setempat dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menemukan dan mengaitkan informasi dengan fakta (Wahyuni dkk., 2024).

Keberagaman budaya yang dimiliki Indonesia, sangatlah penting untuk meningkatkan pengetahuan sains peserta didik yang berbasis kearifan budaya lokal atau etnosains (Murwitaningsih dkk., 2023). Etnosains adalah seperangkat pengetahuan yang merupakan pengetahuan yang khas dari suatu masyarakat yang mengintegrasikan antara budaya dan sains (Parmin dkk., 2019). Sehingga pembelajaran berbasis etnosains merupakan strategi untuk menciptakan pembelajaran yang mengimplementasikan kearifan lokal dengan materi, khususnya dalam pembelajaran fisika. Pengimplementasian pembelajaran berbasis etnosains

sudah terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa, serta menambah keaktifan kerja ilmiah (Samsudin dkk., 2019)

Pentingnya pengintegrasian budaya lokal khususnya etnosains dalam pembelajaran. Muatan lokal sebagai bahan kajian yang membentuk pemahaman terhadap potensi di daerah tempat tinggalnya bermanfaat untuk memberikan bekal sikap, pengetahuan, dan keterampilan kepada peserta didik agar mengenal dan menjadi lebih akrab dengan lingkungan alam, sosial, dan budayanya (Permendikbud, 2016).

Pembelajaran masih berorientasi pada materi yang bersifat teoritik dan terpusat pada buku pegangan guru tanpa aplikatif menjadikan pembelajaran kurang optimal (Astuti dkk., 2022). Misalnya saat pembelajaran berlangsung Guru hanya menggunakan contoh-contoh yang disajikan dalam buku dan tidak memberikan contoh yang berkaitan langsung dengan apa yang siswa alami langsung sehingga menjadikan siswa berangan-angan tentang apa yang mereka tidak ketahui yang membuat pemahaman siswa akan suatu materi menjadi semakin sulit bagi siswa. Dalam pembelajaran fisika dikelas, harus didukung dengan sumber belajar yang memanfaatkan alam dan lingkungan sekitar untuk memudahkan siswa memahami suatu konsep materi seperti pemberian contoh dari kearifan lokal yang berkembang dilingkungan mereka (Malla Avila, 2022).

Lore Utara merupakan salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Poso, Provinsi Sulawesi Tengah. Kecamatan Lore Utara memiliki nilai-nilai budaya, potensi lokal dan etnosains yang beragam. Dari hasil wawancara dengan

masyarakat Peneliti mendapatkan ada beberapa etnosains yang berkembang di Kecamatan Lore Utara yang diperoleh oleh masyarakat secara turun temurun seperti pada alat musik, rumah adat, tarian tradisional. Alat musik yang dapat ditemukan di Kecamatan Lore Utara yaitu *Tulali* (suling) dan *Ganda* (gendang). Penggunaan alat musik tersebut seringkali ditampilkan pada acara-acara besar masyarakat setempat. Hampir sama halnya dengan penggunaan alat musik, Tarian *Dondi* hanya ditampilkan saat ada acara besar seperti penyambutan orang-orang penting dan kegiatan besar lainnya.

Dalam Penelitian yang dilakukan oleh (Bagus dkk., 2023) dengan judul Penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Etnosains Sejarah Palembang di SMA” dalam Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Fisika, Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran fisika yang mengintegrasikan etnosains dengan sejarah Palembang, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika di kalangan siswa SMA dengan menggunakan metode model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) untuk mengembangkan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dihasilkan berupa komik fisika materi usaha dan energi berdasarkan cerita sejarah Palembang dengan hasil media yang valid dan layak digunakan, rata-rata nilai validasi mencapai 91%. Respon siswa dan pendidik terhadap media ini juga sangat positif. Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi etnosains dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa, serta memberikan konteks budaya yang relevan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Munandar dkk., 2022) dengan judul Penelitian “Analisis Potensi Pembelajaran Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kecintaan Budaya Lokal Bima” dalam Jurnal Pendidikan Fisika, Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi pembelajaran berbasis etnosains dalam meningkatkan kecintaan siswa terhadap budaya lokal di Bima dengan cara mengintegrasikan serta rekonstruksi antara materi belajar dengan budaya sekitar sekolah tempat tinggal siswa. Dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif untuk mengeksplorasi bagaimana etnosains dapat diintegrasikan dalam kurikulum fisika. Penelitian ini menemukan bahwa pembelajaran berbasis etnosains dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat identitas budaya mereka. Siswa menunjukkan minat yang lebih besar terhadap materi fisika ketika dihubungkan dengan budaya lokal. Penelitian ini menekankan pentingnya mengaitkan pembelajaran fisika dengan budaya lokal untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh (Asra dkk., 2021) dengan judul Penelitian “Pembelajaran Fisika Mengintegrasikan Etnosains Permainan Tradisional” dalam jurnal Konstan, Penelitian ini bertujuan untuk membahas integrasi etnosains melalui permainan tradisional Kalimantan Tengah yang dimiliki oleh suku Dayak Ngaju yaitu permainan Balogo dan Habayang mengandung materi fisika dan dapat diimplementasikan dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk menguji efektivitas pembelajaran yang mengintegrasikan permainan tradisional dalam pengajaran fisika. Dengan hasil Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar fisika melalui permainan tradisional

memiliki pemahaman yang lebih baik tentang konsep fisika dibandingkan dengan metode konvensional. Penelitian ini memberikan bukti bahwa penggunaan permainan tradisional sebagai alat pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan.

Maka dari itu, berdasarkan latar belakang masalah di atas Peneliti tertarik mengadakan Penelitian untuk menganalisis potensi etnosains yang ada di Kecamatan Lore Utara yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar fisika.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka rumusan masalah pada Penelitian ini adalah :

1. Bagaimana konsep fisika pada bentuk etnosains yang ada di Kecamatan Lore Utara sebagai sumber belajar?
2. Apa saja potensi etnosains yang ada di Kecamatan Lore Utara yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar fisika?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian ini adalah untuk menganalisis :

1. Menganalisis konsep fisika pada bentuk etnosains yang ada di Kecamatan Lore Utara yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar fisika
2. Menganalisis potensi etnosains yang ada di Kecamatan Lore Utara sebagai sumber belajar fisika

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini menjadi wadah untuk mengembangkan diri, menambah pengetahuan dan pengalaman terkait pemanfaatan lingkungan terutama etnosains menjadi sumber belajar fisika yang dapat menjadi bekal sebagai calon guru.

2. Bagi Siswa

Untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang hubungan kearifan lokal yang ada di lingkungan mereka dengan pelajaran sains, mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, dan menumbuhkan rasa cinta dan pelestarian terhadap kearifan lokal yang dimiliki.

3. Bagi Guru

Untuk menambah referensi Guru terkait pemanfaatan etnosains di Kecamatan Lore Utara sebagai sumber belajar.

4. Bagi Sekolah

Menjadi acuan dalam upaya peningkatan mutu sekolah melalui pemanfaatan etnosains sebagai sumber belajar fisika dan menjadi referensi sekolah terkait konsep fisika yang dikaitkan dengan etnosains di Kecamatan Lore Utara.

5. Bagi Masyarakat

Untuk mengedukasi masyarakat bahwa kebiasaan atau kegiatan sehari-hari memiliki kaitan dengan konsep fisika terlebih khusus dapat dimanfaatkan menjadi sumber belajar fisika.

#### 6. Bagi Peneliti Lain

Untuk menjadi referensi Penelitian lanjutan terkait dengan pengembangan perangkat pembelajaran etnosains dalam Penelitian yang serupa.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian dan Batasan Istilah

Ruang lingkup dalam Penelitian ini sebagai berikut :

1. Analisis yang dimaksudkan dalam Penelitian ini adalah kegiatan mencari, menemukan, menyelidiki, menelaah, dan mengkaji, menguraikan, serta menyimpulkan berbagai informasi tentang kearifan lokal masyarakat asli Kecamatan Lore Utara yang di peroleh selama Penelitian.
2. Sumber belajar fisika dalam Penelitian ini merupakan kearifan lokal masyarakat Lore Utara yang mencakup alat musik (*Kanda* dan *Tulali*), Tarian *Dondi*, serta Rumah adat (*Sou Tambi*) yang relevan dengan konsep fisika
3. Pembelajaran fisika adalah suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang fenomena dan gejala-gejala alam yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis yang merupakan pembelajaran yang kontekstual yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung dan mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep dan menghubungkannya dengan kehidupan nyata dan lingkungan sekitar.
4. Etnosains berupa pengetahuan masyarakat akan budaya lokal atau kebiasaan, dimana didalamnya terdapat proses sains yang merupakan bagian penting dalam kehidupan masyarakat yang dipadukan dengan kemajuan ilmu. Dalam Penelitian ini etnosains pada masyarakat Kecamatan Lore Utara dilihat dari budaya, adat istiadat dan upacara keagamaan.

5. Potensi merupakan suatu kemampuan yang dapat dikembangkan atau dimanfaatkan. Yang dimaksud dalam Penelitian ini merupakan potensi etnosains masyarakat Kecamatan Lore Utara yang dapat dijadikan sumber belajar untuk membantu pemahaman konsep siswa.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Yang Relevan

Beberapa Penelitian yang relevan dengan Penelitian ini yaitu :

Penelitian (Putri dkk., 2021) dengan judul “Analisis Etnosains Proses Pembuatan Tempoyak Durian Dan *Gula Aren* Sebagai Sumber Belajar Sains” dalam jurnal *Physics and Science Education Journal (PSEJ)* dalam Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode etnografi. Data didapatkan dengan cara wawancara, observasi dan dokumentasi. Hasil yang diperoleh dalam Penelitian ini yaitu Kajian etnosains pada proses pembuatan tempoyak dan gula aren terdapat konsep yang berkaitan dengan sains yang meliputi materi klasifikasi makhluk hidup, konsep campuran dan zat, konsep suhu dan kalor, usaha dan energi dan bioteknologi fermentasi durian.

Penelitian (Amalia Putri dkk, 2022) dengan judul “Kajian Etnosains pada Ramuan Tradisional Keraton Sumenep dan Kaitannya dengan Pembelajaran IPA SMP” dalam Jurnal Pendidikan MIPA 2022 dalam Penelitian ini menggunakan Penelitian kualitatif deskriptif, pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa salah satu kearifan lokal masyarakat Kota Sumenep dapat digunakan dalam proses pembelajaran IPA karena memiliki keterkaitan dengan dengan Kompetensi Dasar pembelajaran IPA tingkat SMP mengenai konsep unsur dan senyawa, konsep suhu,

pemuaian, kalor, perpindahan kalor, serta berbagai zat adiktif dan zat aditif dalam minuman.

Penelitian (Febriyanti dkk, 2021) dengan judul “Analisis Proses Pembelajaran IPA Terpadu Dalam Pelaksanaan Kurikulum 2013 Di SMP Kecamatan Sumur” dalam jurnal *PENDIPA Journal Of Science Education 2021* dengan metode Penelitian yang digunakan adalah metode Penelitian deskriptif kualitatif. Hasil yang diperoleh secara keseluruhan SMP di kecamatan Sumur sudah melaksanakan kurikulum 2013 dengan sangat baik yaitu pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu di kecamatan Sumur yang berupa data angket semua indikator diperoleh rata-rata presentase sekitar 79,4% dengan kriteria baik akan tetapi ditemukan beberapa kendala dalam pelaksanaannya yaitu pemahaman mengenai keterpaduan yang sesuai dengan kurikulum 2013 serta masih banyaknya guru yang menggunakan metode ceramah ketika pelaksanaan pembelajaran sehingga menjadikan siswa kurang aktif pada saat pembelajaran berlangsung.

Tabel 2.1 GAP Penelitian

No	Peneliti dan Tahun	Fokus Penelitian	Metode	Hasil Utama	Keterbatasan/ Gap	Kontribusi Penelitian Saat Ini
1.	Putri dkk., (2023)	Etnosains pada pembuatan tempoyak durian dan gula aren sebagai sumber belajar sains	Kualitatif, etnografi (wawancara, observasi, dokumentasi)	Terdapat konsep sains seperti campuran, suhu, kalor, energi, bioteknologi	Fokus pada etnosains makanan khas dan lebih mengarah ke konsep biologi & kimia	Fokus pada etnosains fisika, khususnya budaya non-makanan seperti alat musik, tarian, dan arsitektur tradisional

2.	Amalia Putri, dkk., (2022)	Kajian etnosains ramuan tradisional Keraton Sumenep dalam pembelajaran IPA SMP	Kualitatif deskriptif (observasi, wawancara, dokumentasi, studi literatur)	Menunjukkan keterkaitan konsep IPA seperti unsur, senyawa, kalor, zat aditif	Objek terbatas pada konteks budaya Keraton dan bahan ramuan tradisional	Menyajikan objek budaya fisik dan nonfisik masyarakat Kecamatan Lore Utara, serta menargetkan pembelajaran khusus fisika
3.	Devi Febrianti, dkk., (2021)	Analisis pembelajaran IPA terpadu pada Kurikulum 2013 di SMP	Deskriptif kualitatif	Pelaksanaan cukup baik (79,4%), namun masih dominan ceramah dan minim integrasi kontekstual	Tidak menyentuh konteks kearifan lokal atau pendekatan etnosains	Mengusulkan etnosains lokal sebagai solusi pembelajaran fisika/ IPA kontekstual dan integratif sesuai kurikulum
4.	Cresia (2025)	Analisis potensi etnosains masyarakat Lore Utara sebagai sumber belajar fisika	Kualitatif deskriptif (observasi dan wawancara)	Mengangkat budaya lokal seperti gendang ( <i>kanda</i> ), suling ( <i>Tulali</i> ), tarian <i>Dondi</i> , dan <i>Sou Tambi</i> sebagai objek sumber belajar IPA	Belum ada Penelitian sebelumnya yang fokus pada etnosains masyarakat Lore Utara dan dihubungkan secara khusus dengan fisika	Menjadi kajian awal untuk pengembangan pembelajaran fisika kontekstual berbasis budaya lokal Sulawesi Tengah

Meskipun berbagai Penelitian sebelumnya telah mengkaji etnosains dalam konteks pembelajaran IPA, sebagian besar masih terbatas pada aspek biologi dan kimia, seperti fermentasi bahan makanan atau ramuan tradisional. Penelitian- Penelitian tersebut belum banyak mengungkap potensi kearifan lokal dalam ranah

fisika, khususnya yang berasal dari masyarakat adat yang memiliki kearifan lokal seperti alat musik daerah,, tarian, dan rumah adat.

Selain itu, belum ditemukan kajian etnosains yang berfokus pada masyarakat Lore Utara di Sulawesi Tengah, padahal wilayah ini kaya akan praktik budaya yang mengandung prinsip fisika dan IPA. Oleh karena itu, Penelitian ini difokuskan untuk meneliti kesenjangan tersebut, dengan mengkaji secara mendalam potensi etnosains masyarakat Lore sebagai sumber belajar Fisika dan IPA berbasis kearifan lokal untuk mendukung pembelajaran.

## **2.2 Kajian Teori**

### **2.2.1 Etnosains**

Etnosains merupakan penggabungan antara kearifan lokal masyarakat yang sudah berkembang sejak lama yang sering kali berakar pada tradisi budaya setempat dengan ilmu sains (Napiah, 2024). Etnosains dapat didefinisikan sebagai pengetahuan yang dimiliki oleh suatu kelompok masyarakat berkaitan dengan lingkungan, sumber daya alam, dan teknologi yang mereka gunakan (Hikmawati dkk., 2020). Pengetahuan ini seringkali diturunkan dari generasi ke generasi dan mencerminkan cara pandang masyarakat terhadap dunia.

Beberapa pengertian lain etnosains menyebutkan bahwa Etnosains adalah pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau lebih tepatnya suku bangsa atau kelompok sosial tertentu (Parmin dkk., 2019). Menurut (Wahyudi, 2022) etnosains merupakan cabang pengkajian budaya yang berusaha memahami bagaimana pribumi memahami alam. Jadi etnosains merupakan salah satu bentuk etnografi

baru karena melalui etnosains mampu membangun teori yang berbasis etno atau *folk*.

Etnosains merupakan bidang kajian etno yang berupaya memahami bagaimana masyarakat adat paham mengenai alam dan berinteraksi dengan lingkungan mereka (Amiruddin dkk., 2024). Berikut adalah beberapa jenis etnosains menurut:

1) Etnobotani

Studi tentang hubungan antara manusia dan tumbuhan, termasuk penggunaan tumbuhan untuk obat-obatan, makanan, dan bahan bangunan oleh masyarakat tradisional.

2) Etnobiologi

Penelitian tentang interaksi antara manusia dan organisme lain, termasuk hewan dan mikroorganisme, serta bagaimana pengetahuan ini diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

3) Etnomedisin

Fokus pada praktik pengobatan tradisional dan sistem kesehatan yang digunakan oleh kelompok etnis tertentu, termasuk penggunaan ramuan dan ritual penyembuhan.

4) Etnokimia

Studi tentang pengetahuan dan praktik kimia yang dimiliki oleh masyarakat tradisional, termasuk cara mereka memproses bahan alami untuk menghasilkan produk tertentu.

#### 5) Etnofisika

Penelitian tentang pemahaman masyarakat tradisional mengenai fenomena fisik dan bagaimana mereka menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

#### 6) Etnomatematika

Studi tentang cara kelompok etnis tertentu memahami dan menggunakan konsep matematika dalam konteks budaya mereka, seperti pengukuran, perhitungan, dan pola.

#### 7) Etnososiologi

Penelitian tentang struktur sosial dan interaksi antarpersona dalam kelompok etnis, serta bagaimana pengetahuan dan praktik etnosains dipengaruhi oleh faktor sosial.

#### 8) Etnogeografi

Studi tentang bagaimana kelompok etnis memahami dan memetakan lingkungan mereka, termasuk penggunaan ruang dan sumber daya alam.

Setiap jenis etno memberikan gambaran dan wawasan bagaimana pengetahuan lokal masyarakat dapat berkontribusi pada pemahaman tentang dunia yang pengetahuan tersebut dapat dimanfaatkan untuk berlanjutan dan pelestarian budaya yang ada (Zainal dkk., 2024). Dalam Penelitian ini, jenis etnosains yang dimaksud adalah jenis etnofisika. Dimana Peneliti mengkaji mengenai konsep fisika yang terdapat dalam kearifan lokal Masyarakat asli Kecamatan Lore utara

### 2.2.2 Sumber Belajar Fisika

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk memfasilitasi belajar seseorang (Munandar dkk., 2022). Pada hakikatnya, sumber belajar begitu luas dan kompleks, semua yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang proses pembelajaran dapat dikatakan sumber belajar. Keberhasilan sumber belajar tidak hanya dilihat dari hasil belajar namun juga dari partisipasi dan interaksi yang diberikan oleh peserta didik dengan sumber belajar (Subiyakto dkk, 2019)

Dalam kegiatan pembelajaran, penggunaan sumber belajar yang baik hendaknya memilih dan memanfaatkan berbagai sumber belajar sesuai dengan kebutuhan (Rahayu dkk., 2012). Sumber belajar dapat dibedakan menjadi dua, yaitu: sumber belajar yang dirancang (*learning resource by design*) merupakan sumber belajar yang sengaja dibuat dengan tujuan pembelajaran contohnya adalah buku pelajaran, modul, program audio, transparansi, dan *Over Head Projector* (OHT). Sumber belajar yang kedua adalah sumber belajar yang sudah tersedia dan tinggal dimanfaatkan (*learning resource by utilization*) merupakan sumber belajar yang tidak secara khusus dirancang untuk keperluan pembelajaran, namun dapat ditemukan, dipilih dan dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran contohnya pejabat pemerintah, tenaga ahli, pemuka agama, olahragawan, kebun binatang, waduk, museum, film, sawah, terminal, surat kabar, siaran televisi, dan masih banyak lagi yang lain (Novi, 2022).

Dalam perkembangannya, proses pembelajaran terus mengalami perkembangannya disetiap pelajaran yang ada termasuk pada pelajaran fisika.

Sumber belajar yang digunakan terus ditingkatkan dengan memperhatikan situasi dan kondisi yang ada.

Sumber belajar fisika yang semakin beragam merupakan respon dari perkembangan dan tantangan pembelajaran abad-21 yang mengutamakan keterlibatan aktif, integrasi teknologi, dan pembelajaran kontekstual seperti penggunaan modul digital interaktif, media eksperimen, permainan edukatif, metode pembelajaran inovatif, dan pemanfaatan lingkungan serta kearifan lokal yang ada (Aswita dkk, 2022).

Berikut beberapa contoh sumber belajar fisika yang telah dirancang untuk meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik, meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar, dan penyesuaian dengan era digital serta kurikulum yang ada, diantaranya: 1) Modul Digital Berbasis STEM; 2) Permainan Edukatif (Ludo Fisika); 3) E-Modul *Reciprocal Teaching*; 4) Diorama Energi Surya + Arduino Uno; 5) Modul Fisika Berbasis SETS; 6) Media; 7) Edupark Fisika (Wahana Edukasi); 8) *Blended Learning Platform* Fisika; 9) Ensiklopedia Peralatan Laboratorium Fisika; 10) Inkuiri Berbasis Eksperimen Sederhana; dan 11) Aplikasi *Phet Simulations*

### **2.2.3 Etnosains Sebagai Sumber Belajar Fisika**

Kurikulum 2013 telah mendorong pembelajaran berbasis budaya yang dapat membangun rasa ingin tahu peserta didik terhadap perkembangan yang ada serta hubungannya dengan lingkungan sekitarnya. Dalam kurikulum 2013 budaya sebagai bentuk pengembangan karakter anak. Inovasi dalam pembelajaran yang berkaitan dengan budaya adalah etnosains. Sebagai konsekuensinya, pada tingkat

operasional, menampilkan pembelajaran yang berbasis budaya, yang unik dan unggul di daerahnya masing-masing (Akmal, 2021)

Sumber belajar dari lingkungan dapat berupa pesan, bahan, alat, orang kebiasaan, teknik, dan latar yang dapat digunakan peserta didik baik dalam kegiatan individu maupun kelompok Januszewski dan Melonda dalam (Tresnawati, 2018). Paris dalam Malla Avila (2022), menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis budaya sangat diperlukan bagi siswa karena dengan menerapkan pembelajaran berbasis budaya akan mengajarkan sikap cinta terhadap budaya dan bangsa karena pembelajaran berbasis etnosains akan memperkenalkan kepada siswa tentang potensi-potensi sebuah daerah, sehingga siswa akan lebih mengenal daerahnya.

Etnosains sebagai sumber belajar di sekolah mengandung arti bahwa hubungan-hubungan yang membentuk fenomena pendidikan sains sebagai rekonstruksi budaya dari unsur-unsur sosial yang nyata dengan kondisi-kondisi konteks sosial budaya yang melandasi dijadikan sebagai sumber informasi dan belajar dalam mengkonstruksi dimensi sains pada diri siswa (Erniasari dkk, 2023). Dimensi sains yang dimaksud adalah proses, produk, aplikasi, dan sikap yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran sains dengan menggunakan kearifan lokal sebagai sumber belajar (Kelana dkk., 2021). Etnosains sebagai sumber belajar fisika mengintegrasikan kearifan lokal dan budaya dalam proses pembelajaran.

#### **2.2.4 Kearifan Lokal Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara**

Kearifan lokal merupakan ilmu pengetahuan dan pandangan hidup juga segala strategi kehidupan yang mewujudkan sebuah aktivitas manusia atau

masyarakat umum untuk menjawab permasalahan guna memenuhi apa yang dibutuhkan masyarakat tersebut (Asrial dkk., 2022). Kearifan lokal sebagai suatu pengetahuan yang ditemukan oleh masyarakat lokal tertentu melalui kumpulan pengalaman dalam mencoba dan diintegrasikan dengan pemahaman terhadap budaya dan keadaan alam suatu tempat (Putra, 2024).

Kearifan lokal dalam masyarakat asli Kecamatan Lore Utara merupakan respon atas dinamika yang ada di lingkungan sekitar seperti sosial, budaya, lingkungan, dan spiritual. Kearifan lokal yang ada pada masyarakat asli Kecamatan Lore Utara terbentuk dari interaksi panjang antara masyarakat dengan lingkungan yang terus berkembang dan diwariskan secara turun-temurun. Masyarakat asli Kecamatan Lore Utara merupakan masyarakat yang bersuku Napu (Pekurehua).

#### 1. Adat Istiadat Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara

Adat istiadat adalah kebiasaan turun-temurun yang dilakukan berulang-ulang yang telah menjadi tradisi atau ciri khas dari suatu daerah (Huda & Karsudjono, 2022). Adat istiadat merupakan warisan budaya yang telah diwariskan dari generasi ke generasi dalam suatu komunitas yang meliputi norma-norma dan nilai-nilai yang menjadi pedoman perilaku dan interaksi sosial dalam kehidupan sehari-hari (Turyani dkk., 2024).

Di Indonesia setiap daerah memiliki adat istiadatnya masing-masing. Begitu pula dengan daerah Kecamatan Lore Utara yang di diami oleh Masyarakat Napu (Pekurehua). Adapun adat istiadat yang dimiliki oleh Masyarakat Napu (Pekurehua) yaitu:

- 1) *Tradisi pekasiwia*, merupakan tradisi ini merupakan tradisi penyambutan tamu oleh masyarakat setempat dengan menggunakan ayam putih, telur, dan *saguer* (tuak) digelas bambu kepada tamu-tamu penting.



Gambar 2.1 Adat *Pekasiwia*

(Sumber: <https://youtu.be/nw4j3MJlE0?si=Lm7ruWQRqdNVLigt>)

- 2) Adat *mpogalo-galo* (Adat Pergaulan), merupakan hukum adat yang mengatur bagaimana masyarakat berperilaku, beradap, dan bergaul dalam kehidupan sehari-hari



Gambar 2.2 Masyarakat Napu (Pekurehua)

(Sumber: <https://sultansinindonesieblog.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/03/11-napu.jpg?w=1400&h=>)

- 3) Adat *mpowia* (Adat bercocok-tanam), merupakan hukum adat yang mengatur bagaimana manusia menata dan mengelola hidup serta sumber-sumber kehidupannya seperti tanah, lingkungan, dan hutan.



Gambar 2.3 Adat Mpowia

- 4) Adat *mposamboko*/Adat *mpotambi* (Adat Perkawinan/Pernikahan), merupakan hukum adat yang mengatur tentang tata cara perkawinan. Dalam Adat *mposamboko*/Adat *mpotambi* ini para Tokoh Adat akan menjelaskan bagaimana pasangan yang akan melangsungkan pernikahan menjalani kehidupannya setelah menikah, menjelaskan arti mahar, dan menguraikan larangan-larangan yang tidak boleh disebutkan maupun dilakukan.



Gambar 2.4 Adat *Mposamboko*/adat *mpotambi*

(Sumber: <https://youtu.be/u9iHDLulzwY?si=ouTNDJ03NcJ15tzJ>  
[https://youtu.be/rxaBC66FbII?si=\\_ugl0G6eqP3NDxFc](https://youtu.be/rxaBC66FbII?si=_ugl0G6eqP3NDxFc))

- 5) Adat *modulu-dulu*, merupakan adat yang umumnya ditemukan saat prosesi pernikahan secara adat. Adat *modulu-dulu* ini hanya diperbolehkan kepada kaum muda-mudi yang belum menikah sebagai makan terakhir bersama

pengantin sebelum pengantin tersebut menjadi keluarga dan pasangan suami-istri. *Modulu-dulu* yang artinya makan bersama disajikan dengan porsi yang besar pada wadah yang disebut *duku* (tampah) dan di alasi dengan daun pisang.



Gambar 2.5 Adat Modulu-dulu

(Sumber: <https://youtu.be/DKEcEpttQc?si=3rtwo5TiK11N7JQ>)

- 6) Adat *Ngkapate* (Adat Kematian), merupakan prosesi adat yang dilakukan saat seseorang meninggal baik itu anak-anak maupun orang tua. Masyarakat dilarang untuk melakukan hal-hal yang memicu kekacauan maupun huru-hara dengan tujuan untuk menghormati pihak keluarga. Selain itu, Adat *ngkapate* juga digunakan sebagai bentuk penghormatan kepada seseorang yang semasa hidupnya merupakan keturunan bangsawan maupun seseorang yang pernah memiliki jabatan tinggi ataupun penting dalam masyarakat akan di berangkatkan kepekuburan, jenazah tersebut akan diberangkatkan secara adat yang disebut dengan *popelingka* atau memberangkatkan. Pada prosesi *popelingka* ini umumnya menggunakan hewan seperti kerbau dan sapi yang digunakan sebagai media untuk memberangkatkan jenazah tersebut sebagai tanda bahwa tugas dan tanggungjawabnya selama didunia telah selesai dan semua orang yang ditinggalkan telah mengikhlaskan kepergiannya.



Gambar 2.6 Adat *Mampopelingka*

(Sumber: <https://www.facebook.com/share/p/1AaNw8yfEi/>)

- 7) Adat *ombo* (Adat Masa Berkabung), merupakan tradisi yang hanya diperuntukan untuk kaum bangsawan yang telah meninggal. Selama prosesi *ombo* (masa berkabung) ini berlangsung masyarakat tidak diperbolehkan untuk membakar lahan, membuat keributan, mencuri, dan aktivitas-aktivitas lainnya yang telah ditentukan oleh para Tokoh Adat selama kurun waktu 7 hari sampai 40 hari namun untuk zaman dahulu lama *ombo* dilakukan selama 40 hari samapai 70 hari yang akan dibuka dan ditutup oleh Lembaga Adat atau Tokoh Adat setempat.



Gambar 2.7 Adat *Ombo* oleh keluarga Bangsawan

(Sumber: <https://sultansinindonesieblog.wordpress.com/sulawesi/lore-kerajaan/foto-foto-kerajaan-lore/II-family-kabo/>)

## 2. Alat Musik Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara

Alat musik tradisional adalah alat-alat musik yang lahir dan berkembang di daerah atau wilayah tertentu dan dilestariakan secara turun-temurun dari satu generasi ke generasi berikutnya (Herry Saptiawan dkk., 2021). Setiap daerah memiliki di Indonesia memiliki alat musik tradisionalnya masing masing seperti pada daerah Kecamatan Lore Utara yang didiami oleh masyarakat Napu (Pekurehua) memiliki alat musik tradisionalnya seperti:

- 1) Gendang (*Kanda*). Secara umum, bahan yang digunakan dalam proses pembuatan *kanda* ini yaitu a). kayu yang bagian tengahnya memiliki lubang secara alami namun jika kayu tersebut tidak ditemukan maka masyarakat asli Napu (Pekurehua) akan melubangi sendiri kayu tersebut. Kayu yang digunakan dalam proses pembuatan *kanda* ini merupakan kayu yang memiliki material keras. b). Kulit hewan seperti sapi, kerbau, anoa, dan rusa yang akan dikeringkan selama kurang lebih 3 minggu sampai 4 minggu tergantung ketebalan kulit hewan tersebut yang akan digunakan untuk menutupi kedua sisi kayu yang berlubang. c). Rotan yang akan digunakan untuk mengikat kulit hewan yang digunakan. Teknik yang digunakan biasanya menggunakan Teknik silang kemudian akan disusul dengan Teknik lingkaran yang berfungsi agar kulit hewan yang dikaitkan dikayu *kanda* ini dapat kuat sehingga kualitas suara yang dihasilkan tidak akan berubah dan dapat bertahan lama.



Gambar 2.8 Gendang Masyarakat Napu (Pekurehua)

- 2) Suling (*Tulali*). Pemilihan bahan untuk suling oleh masyarakat Napu (Pekurehua) pada umumnya menggunakan bambu *tuli (tala tuli)* yaitu bambu yang memiliki karakteristik kecil dan keras. Bambu jenis ini juga biasanya digunakan masyarakat setempat untuk menjadi tiang atau patok diladang mereka.



Gambar 2.9 Suling Masyarakat Napu (Pekurehua)

- 3) Gong. Pada umumnya, gong yang ada didaerah Napu (Pekurehua) memiliki bentuk yang hampir sama dengan gong lainnya yaitu berbentuk bundar dengan cekungan ditengahnya dengan bahan utama logam. Gong masyarakat Napu (Pekurehua) memiliki bentuk yang cenderung kecil. Pada penggunaanya, gong yang digunakan hanya satu buah dan dipasangkan dengan gendang.



Gambar 2.10 Gong Masyarakat Napu (Pekurehua)

Dalam Penelitian ini, Peneliti akan mengidentifikasi Konsep fisika yang terdapat pada alat musik Gendang (*kanda*) dan suling(*tulali*) karena kedua alat musik ini masih mudah ditemukan dalam lingkungan masyarakat. Sedangkan alat musik gong sudah sulit ditemukan dilingkungan masyarakat Kecamatan Lore Utara.

### 3. Tarian Masyarakat Asli Napu (Pekurehua) Kecamatan Lore Utara

Tarian merupakan perpaduan dari beberapa unsur yaitu raga, irama dan rasa. Tarian tradisional merupakan bentuk tarian yang sudah lama ada, diwariskan secara turun temurun serta biasanya mengandung nilai filosofi, simbolis dan religius (Aisyah, 2024). Setiap daerah di Indonesia memiliki filosofi tarian daerahnya masing-masing walaupun terdapat beberapa kesamaan gerakan tarian, seperti halnya tarian tradisional yang dimiliki oleh masyarakat Napu (Pekurehua) yang memiliki beberapa tarian daerah dengan filosofi setiap tarian sebagai berikut:

- 1) Tarian *Dondi*. Kehidupan nenek moyang masyarakat Napu (Pekurehua) yang berpindah-pindah dan merupakan petani serta belum mengenal Tuhan mereka menganut suatu paham yang disebut *moanitu*. Saat musim panen tiba orang-

orang akan menuangkan rasa syukur kepada *anitu* yang disembah melalui lagu, gerakan, dan lain-lain yang akhirnya menumbuhkan rasa *pohintuwu* (hidup gotong royong dan rasa kebersamaan). Berangkat dari keadaan tersebut maka masyarakat menciptakan suatu tarian yang menceritakan kebahagiaan para petani mulai dari pengolahan sawah untuk menanam padi sampai pada masa panen dan tarian tersebut diberi nama tarian *Dondi*. Tarian *Dondi* ini sering dibawakan ketika perayaan panen tiba (*padungku*) dan pada saat acara-acara penting lainnya.



Gambar 2.11 Tarian *Dondi*

(Sumber: <https://youtu.be/zLYObLVDoTs?si=LiDJAMT4rQeSHsCG>)

- 2) Tarian *Masalo*. Kehidupan masyarakat Napu (Pekurehua) yang dulunya menganut sistem kerajaan dan kerap kali melakukan perang di daerah setempat maupun diluar daerah melatarbelakangi lahirnya tarian *masalalo*. Tarian ini menceritakan bagaimana perjuangan *Tadulako* (Raja Perang) dalam mempertahankan wilayahnya dari serangan musuh. Dalam tarian ini juga menceritakan istri dari *Tadulako* yang berpesan agar *Tadulako* jangan pulang lewat lebih dari tiga bulan dan jika lebih dari itu maka sang istri akan menikah

kembali. Selama *Tadulako* pergi, sang istri selalu setia mendoakan *Tadulako*.

Tarian ini sering dibawakan ketika penyambutan tamu.



Gambar 2.12 Tarian *Masalo*

(Sumber: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tarian\\_Masalo.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tarian_Masalo.jpg))

- 3) Tarian *Morego*. Tarian ini pada dasarnya merupakan tarian perang. Tarian *morego* menceritakan tentang pelepasan pasukan kemedan perang dan juga akan ditariakan ketika pasukan tersebut telah kembali.
- 4) Tarian *Dero*. Tarian *dero* secara umum merupakan tarian khas daerah Kabupaten Poso yang menggambarkan rasa syukur dan kebahagiaan masyarakat. Tarian ini awalnya dilakukan dengan tidak berpegangan tangan dan berbentuk lingkaran dengan diiringi nyanyian syair pantun dan diiringi oleh pukulan gendang atau alat seadanya, seiring berkembangnya zaman tarian ini mulai dilakukan dengan berpegangan tangan membentuk lingkaran dan diiringi oleh alunan musik dari orjen dan penyanyi dengan nuansa musik yang lebih energik sehingga tarian *dero* juga dianggap sebagai wujud dari kebersamaan, kerukunan, dan persahabatan.



(a) Tarian Dero jaman dulu (Sumber: [https://youtube.com/shorts/UHpU\\_PmAXjY?si=aivW\\_kddl\\_n9IXA8](https://youtube.com/shorts/UHpU_PmAXjY?si=aivW_kddl_n9IXA8))



(b) Tarian Dero sekarang (Sumber: <https://budaya-indonesia.org/Tarian-Tradisional-Sulawesi-Tengah-Tarian-Dero>)

Gambar 2.13 Tarian Dero

Dalam Penelitian ini, Peneliti akan mengidentifikasi konsep fisika dalam tarian *Dondi* karena tarian *Dondi* merupakan tarian yang masih sangat mudah ditemukan hingga sekarang dibandingkan dengan tari-tarian lainnya yang ada di Kecamatan Lore Utara.

#### 4. Rumah Adat Masyarakat Asli Napu (Pekurehua) Kecamatan Lore Utara

Rumah adat merupakan bangunan yang memiliki ciri tertentu pada setiap daerah yang menggambarkan atau melambangkan kebudayaan dari masyarakat daerah tersebut (Nurfauziah & Putra, 2022). Rumah adat merupakan salah satu situs budaya yang ada di setiap daerah di Indonesia dengan bentuk yang beragam dan

menggambarkan kebudayaan masyarakat setempat, salah satunya adalah rumah adat yang dimiliki oleh masyarakat Napu (Pekurehua). Rumah adat ini dikenal dengan sebutan *Sou Tambi*.

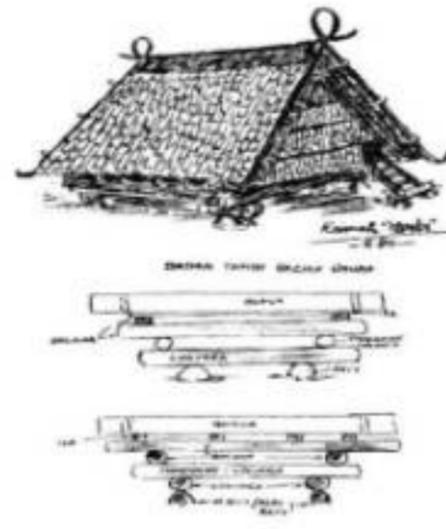
*Sou Tambi* pada dasarnya merupakan tempat tinggal penduduk Lore. *Sou Tambi* didirikan diatas a). susunan balok-balok bulat yang merupakan pondasi dan tiang rumah, b). Atap yang menggunakan ijuk dan bambu maupun kayu yang berfungsi sebagai atap dan dinding rumah memiliki bentuk curam dan hampir menutup semua badan bangunan, c). *Sou Tambi* hanya memiliki satu pintu dan tidak memiliki jendela, d). Ruangan didalam *Sou Tambi* tidak memiliki kamar atau berbentuk terbuka. Dalam ruangan suo tambini ini juga terdapat dapur. Pada beberapa *Sou Tambi*, terdapat bangunan yang hampir sama yang digunakan sebagai tempat untuk menyimpan hasil panen.



(a)

*Sou Tambi*

(Sumber:  
[https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpnbsulut/wp-content/uploads/sites/20/2018/09/FB\\_IMG\\_1458661983587.jpg](https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpnbsulut/wp-content/uploads/sites/20/2018/09/FB_IMG_1458661983587.jpg))



(b)

Sketsa *Sou Tambi*  
 (Sumber: monografi daerah Sulawesi Tengah jilid 4)

Gambar 2.14 *Sou Tambi* masyarakat Napu (Pekurehua)

### 2.2.5 Konsep Fisika Pada Etnosains

Fisika merupakan salah satu ranah etnosains dan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang fenomena alam meliputi material, manusia, dan interaksi antara manusia dengan material lainnya (Linda, dkk., 2017). Sebagai ranah etnosains terdapat beberapa konsep fisika yang dapat ditemukan yaitu:

### 1. Mekanika

Mekanika (*mechanica* dari Bahasa Belanda) adalah kategori ilmu yang membahas fungsi pekerjaan atau bagaimana proses penggunaan dan pelaksanaan suatu alat atau benda yang bisa di sebut dengan mesin. Mekanika juga dapat diartikan dengan ilmu pengetahuan yang menjelaskan pergerakan dari benda serta dampak yang ditimbulkan akibat dari pergerakan tersebut, dengan kata lain ada aksi maka ada juga reaksi ( Yuneta dkk, 2022).

Konsep mekanika dapat ditemukan pada prinsip-prinsip tuas, katrol, bidang miring, dan roda yang digunakan pada beberapa alat tradisional contohnya pada penggunaan bajak sawah menggunakan kerbau (*rawi dana*) dan pembuatan alat tenun (*tembe nggoli*) pada masyarakat Bima, serta pada konstruksi rumah adat yang menggunakan prinsip kesetimbangan (Puspita dkk., 2022).

### 2. Termodinamika

Termodinamika menggambarkan usaha untuk mengubah kalor (perpindahan energi yang disebabkan perbedaan suhu) menjadi energi serta sifat-sifat pendukungnya. Cabang ilmu Fisika ini mempelajari suatu pertukaran energi dalam bentuk kalor dan kerja, sistem pembatas dan lingkungan (Marista, 2022)

Konsep termodinamika dapat ditemukan dari pemahaman tentang suhu yang digunakan dalam proses pengasapan ikan dan proses pengeringan sagu serta rumah tradisional (*umekbubu*) (Sarini dkk., 2019), dan fermentasi terasi Madura (Hadi dkk., 2019)

### 3. Optik

Kata optik berasal dari bahasa latin yang artinya tampilan. Optik adalah cabang fisika yang menggambarkan perilaku atau sifat-sifat cahaya dan interaksi cahaya dengan materi. Intinya optika membahas tentang gejala-gejala optik (Amien dkk, 2017).

Penggunaan cahaya dan bayangan seperti pada pertunjukan Blencong Wayang Kulit yang dimana akan ada orang memainkan wayang dibelakang layar yang disoroti oleh lampu minyak (*blencong*).

### 4. Getaran dan Gelombang

Getaran adalah gerak bolak-balik suatu benda melalui titik seimbangya secara periodik. Gerak periodik adalah suatu getaran atau gerakan yang dilakukan benda secara bolak-balik melalui jalan tertentu yang kembali lagi ketiap kedudukan dan kecepatan setelah selang waktu tertentu. Gelombang adalah suatu getaran yang merambat, selama perambatannya gelombang membawa energi. Gelombang terjadi karena adanya sumber getaran. (Herlitasilalahi, 2017)

Pemahaman tentang suara dan getaran dalam pembuatan alat musik tradisional (gamelan Bali, gondolio Banyumas, kendang), sistem komunikasi

(teriakan, isyarat suara), dan yang dapat ditemukan pada rumah adat Belitung (Arista dkk., 2024).

#### 5. Hidrolika

Hidrolika adalah ilmu yang menyangkut berbagai gerak dan keadaan kesetimbangan zat cair dan pemanfaatannya untuk melakukan suatu kerja. Hidrostatika memiliki prinsip bahwa dalam suatu fluida yang berada dalam keadaan tidak bergerak, tekanan pada titik manapun akan sama besar. Tekanan hanya tergantung pada kerapatan fluida tersebut dan ketinggian (Herlitasilalahi, 2017).

Prinsip tekanan dan aliran air digunakan dalam sistem irigasi tradisional, pembuatan bendungan kecil, dan teknologi perikanan seperti pada tradisi *melanggai* (menangkap udang) di Desa Selatbaru (Ardila, 2022).

#### 6. Aerodinamika

Aerodinamika diambil dari kata Aero dan Dinamika yang bisa diartikan udara dan perubahan gerak dan bisa juga ditarik sebuah pengertian yaitu suatu perubahan gerak dari suatu benda akibat dari hambatan udara ketika benda tersebut melaju dengan kencang (Pranata, 2016).

Penggunaan prinsip aliran udara dalam desain perahu layar, pembuatan layang-layang, dan bentuk rumah adat yang dirancang untuk menahan angin.

#### 7. Astronomi

Astronomi secara etimologis berasal dari bahasa Yunani yaitu “astro” dan “nomos”. Astro artinya bintang dan nomos artinya hukum. Sehingga Astronomi ialah ilmu yang mempelajari benda-benda antariksa secara umum dan hukum-

hukum yang berkaitan dengannya. Secara terminologis mempunyai arti pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit seperti Matahari, Bulan, Bintang-Bintang, dan benda-benda langit lainnya dengan tujuan untuk mengetahui posisi, lintasan, struktur dari benda-benda langit itu serta kedudukannya dari benda-benda langit yang lain (Zuhdi dkk, 2021)

Pengetahuan tentang pergerakan benda langit digunakan dalam pertanian (penentuan waktu tanam dan panen), navigasi, dan kepercayaan spiritual.

### 2.3 Kerangka Berpikir

Kearifan lokal merupakan warisan yang diturunkan oleh nenek moyang yang perlu dijaga dan dilestariakan. Kearifan lokal saat ini sudah mulai mengalami pergeseran nilai bahkan sudah mengalami pemudaran karena kurangnya minat generasi berikutnya untuk mempelajari dan melestariakan budaya tersebut. Hal ini tidak lepas akibat masuknya budaya-budaya asing kewilayah setempat.

Tuntutan perkembangan zaman saat ini menjadikan masyarakat dan dunia Pendidikan untuk dapat menambah wawasan serta mampu bersaing ditengah perkembangan zaman yang begitu cepat. Ditengah tuntutan perkembangan teknologi dalam dunia Pendidikan, perhatian dunia Pendidikan tidak hanya berfokus pada penyesuaian dengan perkembangan yang ada namun juga perlunya perhatian terhadap kearifan lokal yang ada. Sehingga pengambilan langkah inovasi untuk menjadikan kearifan lokal sebagai sumber belajar dapat mempermudah pemahaman peserta didik dalam belajar.

Kearifan lokal didaerah Kecamatan Lore Utara yang beragam dapat dijadikan sebagai sumber belajar seperti pada tarian *Dondi*, alat musik gendang dan

suling, serta rumah adat. Kearifan lokal tersebut menjadi salah satu contoh yang dapat digali potensinya sebagai sumber belajar fisika SMA maupun sumber belajar IPA SMP/Sederajat.

Dalam mengidentifikasi potensi kearifan lokal yang ada perlu dilakukan analisis untuk menemukan potensi tersebut. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu dengan mengidentifikasi potensi kearifan lokal, menganalisis konsep etnosains yang ada pada kearifan lokal masyarakat Lore Utara, dan menganalisis keterkaitan kearifan lokal dengan materi fisika SMA dan IPA SMP. Adapun langkah-langkah tersebut dapat dilihat pada kerangka pemikiran Penelitian berikut ini:



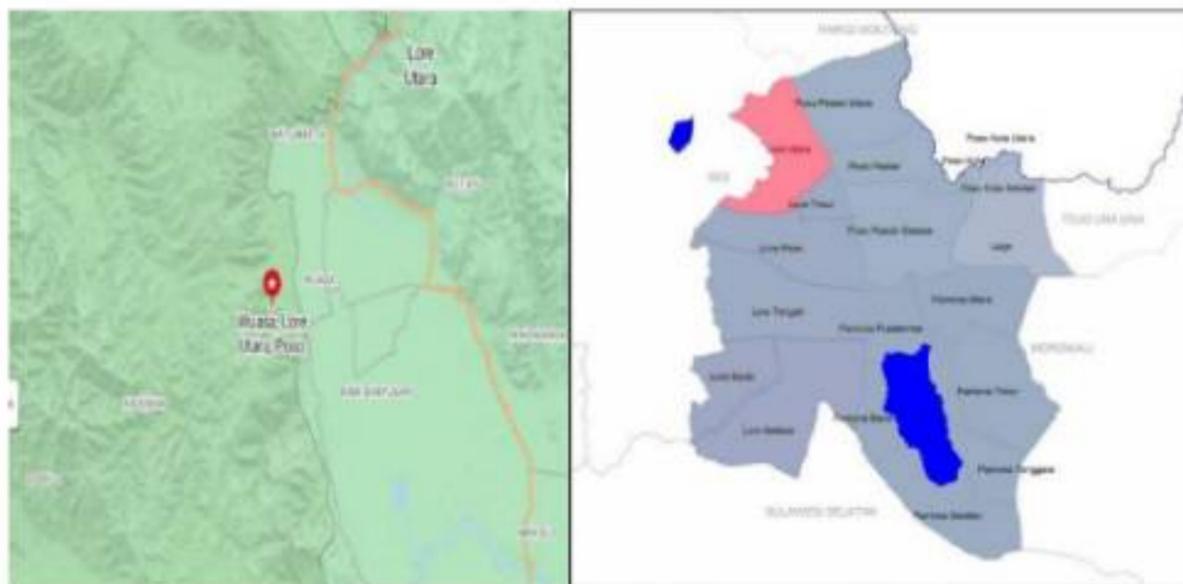
Gambar 2.15 Kerangka Berpikir

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini bertempat di Kecamatan Lore Utara dan di SMA Serta SMP/MTSs Se-Kecamatan Lore Utara. Kecamatan Lore Utara dibagian utara berbatasan dengan Kabupaten Donggala, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Lore Peore, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Lore Timur, dan sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Sigi. Kecamatan Lore Utara dapat diakses melalui jalur darat dengan jarak 109 km dari Kota Palu dengan mayoritas masyarakatnya merupakan masyarakat asli Suku Napu (Pekurehua). Selain itu, terdapat juga beberapa suku tambahan seperti Suku Bugis, Suku Toraja, suku Jawa, dan suku lainnya yang dibawa oleh pendatang dari daerah luar. Agama yang ada di Kecamatan Lore Utara diantaranya agama Kristen yang merupakan agama mayoritas masyarakat disana, agama Islam dan agama Hindu.



Gambar 3.1 Peta Wilayah Kecamatan Lore Utara

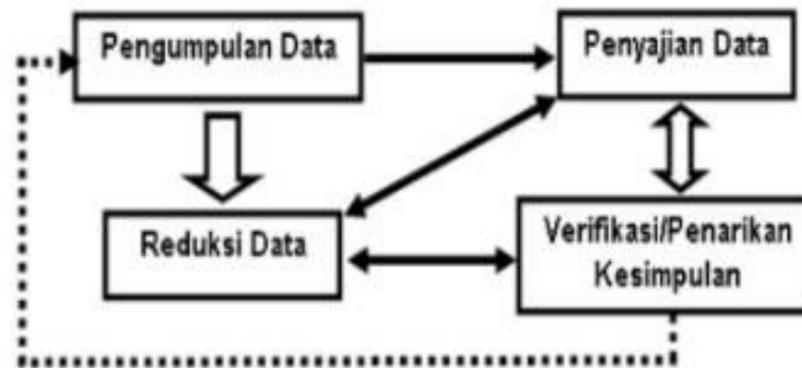
Waktu pelaksanaan Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun 2024.

### 3.2 Subjek Penelitian

Subjek dari Penelitian ini adalah Tokoh Adat , Masyarakat di Kecamatan Lore Utara dan Guru Fisika SMA/IPA SMP. Tokoh Adat dalam Penelitian ini merupakan *Topo Tingku Adat/Topo Hongo Adat* (Pemangku Adat yang ada di setiap Desa) satu orang yang tinggal di Desa Wuasa, *Hondo Adat Tampo Pekurehua Tawaelia* (Pemangku adat Suku Napu (Pekurehua) secara keseluruhan) satu orang yang tinggal di Desa Wuasa. Masyarakat (dalam Penelitian merupakan masyarakat yang berhubungan langsung dengan objek Penelitian) satu orang yang tinggal di Desa Sedoa dan satu orang yang tinggal di Desa Dodolo, satu orang Guru fisika di SMA Negeri 1 Lore Utara, satu orang Guru IPA kelas VII dan satu orang Guru IPA kelas VIII di SMP Negeri 1 Lore Utara, satu orang Guru IPA di SMP Satap Sedoa, dan satu orang guru IPA di MTSs Al-Ikhlas Banyusari.

### 3.3 Desain Penelitian

Desain Penelitian ini adalah Penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Sugiyono (2013), Penelitian kualitatif adalah metode Penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi alamiah, di mana Peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil Penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.



Sumber: (Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, 2017)  
Gambar 3.2 Desain Penelitian

Deskriptif kualitatif pada Penelitian ini berupa deskripsi dari hasil identifikasi etnosains dan analisis konsep fisika di Kecamatan Lore Utara yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar fisika.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan tiga tahap, yaitu tahap persiapan Penelitian, tahap pelaksanaan Penelitian, dan tahap penyelesaian. Berikut langkah-langkah dari tahap Penelitian tersebut:

#### 1. Tahap Persiapan

Penelitian Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan adalah:

- a. Melakukan observasi yaitu pengamatan kebiasaan masyarakat di Kecamatan Lore Utara
- b. Membuat instrumen Penelitian yaitu lembar wawancara kepada Pemangku Adat dan Masyarakat
- c. Menetapkan subjek Penelitian yaitu Tokoh adat, Masyarakat, dan Guru di Kecamatan Lore Utara.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan Penelitian ini adalah:

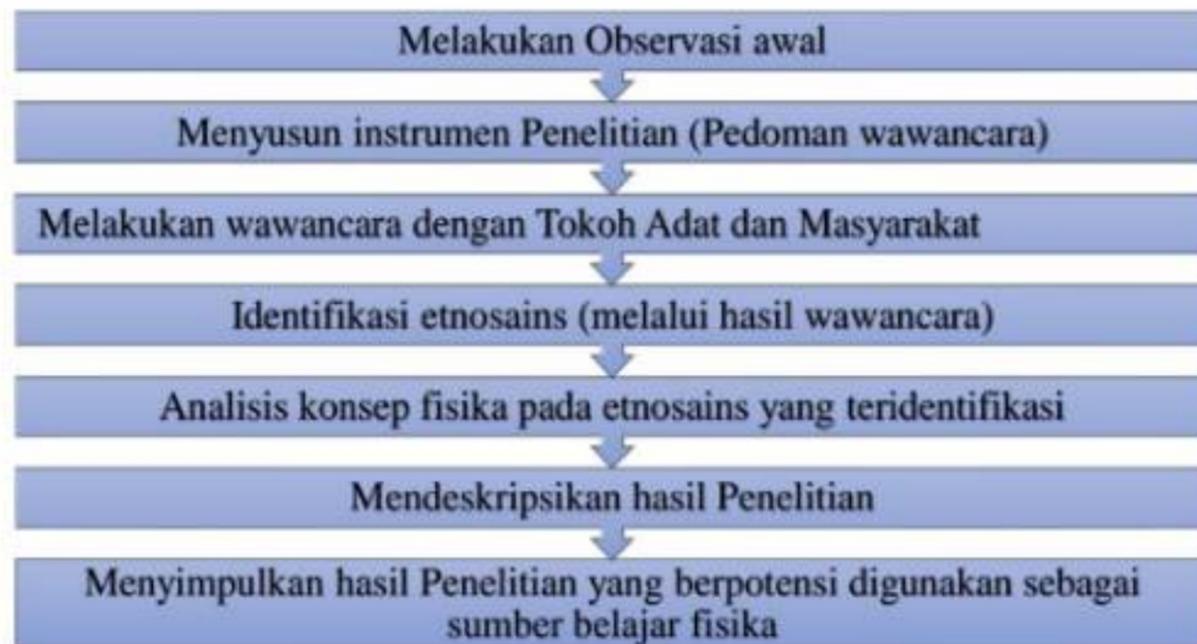
- a. Melakukan wawancara dengan Tokoh Adat dan Masyarakat mengenai etnosains yang diterapkan di daerah setempat
- b. Melakukan wawancara mengenai pemahaman dan pengetahuan Guru mengenai kearifan lokal masyarakat dan kesesuaiannya dengan konsep fisika
- c. Mencatat semua informasi yang disampaikan oleh Tokoh Adat, Masyarakat dan Guru terkait etnosains di Kecamatan Lore Utara
- d. Melakukan dokumentasi selama kegiatan Penelitian berlangsung

### 3. Tahap Penyelesaian

Tahap akhir dari Penelitian ini merupakan tahap penyelesaian Penelitian yang meliputi:

- a. Menyajikan data hasil identifikasi yang diperoleh dari hasil wawancara yang dilakukan dengan Tokoh Adat, Masyarakat dan Guru
- b. Menganalisis data yang diperoleh dari hasil wawancara (Menganalisis temuan etnosains beserta prosesnya apakah ada kaitannya dengan konsep fisika).
- c. Mendeskripsikan data hasil Penelitian.
- d. Menyimpulkan hasil Penelitian yaitu berupa potensi etnosains di Kecamatan Lore Utara yang dapat digunakan sebagai sumber belajar Fisika

Alur Penelitian yang digunakan Peneliti untuk memperoleh hasil Penelitiann dapat dilihat pada bagan berikut ini.



Gambar 3.3 Bagan Alur Penelitian Dari Awal Sampai Akhir

### 3.5 Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

#### 3.5.1 Jenis Data

Data dalam Penelitian ini adalah data kualitatif. Data kualitatif berupa hasil identifikasi etnosains di Kecamatan Lore Utara yang sesuai dengan konsep fisika dan hasil analisis konsep fisika pada etnosains yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar fisika. Sumber data primer berupa semua data yang diperoleh Peneliti dari Penelitian dilapangan. Data lainnya berupa data sekunder yaitu analisis berbagai referensi baik artikel, buku-buku dan sumber lainnya.

#### 3.5.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada Penelitian ini memiliki tujuan untuk memperoleh informasi dari sumber tertulis maupun sumber di lapangan melalui prosedur ilmiah. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah survey. Dalam Penelitian ini, survey dilakukan melalui observasi, dan wawancara.

### 1) Observasi

Pada Penelitian ini observasi dilakukan untuk mengamati kebiasaan masyarakat setempat yang menjadi data awal dalam Penelitian ini untuk memperoleh informasi kearifan lokal apa saja yang dimiliki oleh masyarakat setempat yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar.

### 2) Wawancara

Wawancara pada Penelitian ini merupakan jenis wawancara langsung yang ditujukan kepada Tokoh Adat dan Masyarakat yang memiliki kaitan dengan etnosains yang ada di daerah setempat serta kepada Guru Fisika dan IPA yang mengajarkan langsung materi fisika dan IPA di sekolah.

Pengumpulan data melalui wawancara bertujuan untuk menggali informasi terkait etnosains di Kecamatan Lore Utara yang memiliki potensi menjadi sumber belajar fisika.

## 3.6 Instrumen Penelitian

### 1. Lembar Observasi Kearifan Lokal

Istilah observasi mengacu pada suatu kegiatan yang memperhatikan secara akurat, mencatat fenomena yang muncul dan mempertimbangkan hubungan antar aspek dari fenomena tersebut, tujuan observasi adalah mendeskripsikan *setting* yang dipelajari, aktivitas-aktivitas yang berlangsung, orang-orang yang terlibat dalam aktivitas, dan makna kejadian dilihat dari perspektif mereka yang terlibat dalam kejadian yang diamati tersebut. Deskripsi harus akurat, faktual sekaligus teliti tanpa harus dipenuhi berbagai catatan panjang lebar yang tidak relevan (Amalia Putri dkk., 2022).

Lembar observasi dalam Penelitian ini merupakan alat bantu yang digunakan Peneliti untuk menyajikan hasil pengamatan awal dilapangan guna mendapatkan informasi awal yang menjadi data awal Penelitian.

Tabel 3.1 Lembar Observasi

No	Aspek pengamatan	Hasil Pengamatan
1.	Kearifan Lokal	1. Alat musik 2. Tarian Daerah 3. Rumah Adat

## 2. Lembar Wawancara

Lembar wawancara dalam Penelitian ini merupakan suatu alat bantu untuk membekali Peneliti dalam proses wawancara. Penelitian ini menggunakan lembar wawancara semi terstruktur dimana Wawancara ini dimulai dari isu yang dicakup dalam lembar wawancara kemudian Peneliti dapat mengembangkan pertanyaan dan memutuskan sendiri mana isu yang dimunculkan. Lembar wawancara berfokus pada subjek area tertentu yang diteliti, tetapi dapat direvisi setelah wawancara karena ide yang baru muncul belakangan.

Lembar wawancara dengan Tokoh Adat dan Masyarakat mencakup beberapa indikator dan kriteria seperti yang tertera pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Indikator Lembar Wawancara Masyarakat dan Tokoh Adat

No	Kearifan Lokal	Indikator	Kriteria
1.	Gendang ( <i>kanda</i> )	Pengetahuan narasumber tentang etnosains di Kecamatan Lore Utara	1. Mengetahui sejak kapan alat musik <i>kanda</i> , <i>Tulali</i> , <i>tarian dondi</i> , dan <i>Sou Tambi</i> mulai digunakan
2.	Suling ( <i>Tulali</i> )		2. Mengetahui bahan, alat, dan proses yang digunakan dalam

3.	Tarian <i>Dondi</i>		pembuatan alat musik dan rumah adat 3. Mengetahui waktu penggunaan alat musik, tarian daerah, dan rumah adat 4. Mengetahui siapa saja yang dapat menggunakan alat musik, tarian, dan rumah adat 5. Mengetahui latar belakang terciptanya tarian <i>Dondi</i> dan <i>Sou Tambi</i>
4.	<i>Sou Tambi</i>		

Wawancara yang dilakukan oleh Peneliti dengan Guru, mencakup beberapa kriteria seperti yang disajikan pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kriteria Lembar Wawancara Guru

No	Kearifan Lokal	Indikator	Kriteria
1.	Gendang <i>(kanda)</i>	Pengetahuan Guru dan kemudahan dalam memperoleh kearifan lokal	1. Guru mengetahui aspek kearifan lokal yang ada di Kecamatan Lore Utara
2.	Suling ( <i>Tulali</i> )		2. Guru dengan mudah mendapatkan alat musik <i>kanda</i> dan <i>Tulali</i>
3.	Tarian <i>Dondi</i>		3. Guru mampu merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis etnosains
4.	<i>Sou Tambi</i>		4. Guru dengan mudah menggambarkan atau mendapatkan duplikat <i>Sou Tambi</i> dengan versi yang lebih kecil
			5. Kearifan lokal yang dimaksud mudah dibawa kemana-mana
			6. Kearifan yang dimaksud bisa digunakan di sekolah
			7. Guru mendapatkan dukungan dari pihak

No	Kearifan Lokal	Indikator	Kriteria
			sekolah dan pemerintah daerah terhadap pengembangan pembelajaran berbasis etnosains
		Kesesuaian dengan materi fisika SMA dan IPA SMP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kearifan lokal masyarakat berkaitan dengan materi fisika</li> <li>2. Kearifan lokal masyarakat berkaitan dengan materi IPA SMP</li> <li>3. Kearifan lokal berpotensi dijadikan sumber belajar fisika dan IPA SMP</li> </ol>

### 3.7 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono dalam (Hadisaputra, 2021), Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting serta dapat dipelajari untuk membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh Peneliti sendiri dan orang lain

Sebelum melakukan Penelitian dilapangan, Peneliti terlebih dahulu melakukan validasi instrumen Penelitian kepada validator. Adapun penilaian setiap instrumen Penelitian yang digunakan Peneliti adalah sebagai berikut:

## 1) Lembar observasi

Penilaian lembar observasi oleh validator yaitu dengan memberikan jawaban “Ya” jika validator setuju dengan aspek aspek penilaian dan “Tidak” jika validator tidak setuju dengan aspek penilaian. Maka selanjutnya ditariank kesimpulan secara deskriptif berdasarkan banyaknya jawaban “Ya” dan “Tidak” yang diberikan Peneliti.

## 2) Lembar wawancara dan Lembar kesesuaian nilai kearifan lokal dengan konsep fisika

Tingkat validitas lembar wawancara dan lembar kesesuaian nilai kearifan lokal dengan konsep sains dihitung menggunakan rumus:

$$hasil = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100$$

sumber: (Ardila, 2022)

Tabel 3.4 Tingkat Validitas Instrumen

Skala	Tingkat Kevalidan
85-100	Sangat Tinggi
65-80	Tinggi
45-60	Sedang
25-40	Rendah

Setelah melakukan validasi instrumen Penelitian, Peneliti selanjutnya melakukan observasi dan wawancara kepada Tokoh Adat, Masyarakat, dan Guru. Hasil wawancara selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan yang dapat menjawab rumusan masalah Penelitian. Adapun tahapan analisis data pada Penelitian ini menggunakan analisis data, *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing/ verification* (verifikasi) dan

untuk mengetahui potensi etnosains dilakukan analisis potensi etnosains sebagai sumber belajar.

*Data Reduction* (Reduksi Data) yaitu data yang didapat selama Penelitian cukup banyak oleh karena itu perlu dicatat secara teliti dan rinci. Reduksi data adalah proses penyempurnaan data, baik pengurangan data terhadap data yang dianggap kurang perlu dan tidak relevan, maupun penambahan data yang dinilai masih kurang. Data yang direduksi memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah Peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Dalam tahap ini data yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar fisika yang memuat etnosains didapatkan dari hasil observasi di Kecamatan Lore Utara. Berdasarkan observasi yang dilakukan hasil yang diperoleh yaitu kearifan lokal masyarakat yang terlihat etnosainsnya yaitu alat musik, tarian daerah, dan rumah adat.

*Data Display* (Penyajian Data), yaitu penyajian data merupakan proses pengumpulan informasi yang disusun berdasarkan kategori atau pengelompokan. Data disajikan dalam bentuk uraian singkat, teks naratif, atau sejenisnya. Dalam hal ini data yang disajikan merupakan data hasil reduksi dari tahap sebelumnya yaitu alat musik, tarian daerah, dan rumah adat yang kemudian diolah oleh Peneliti untuk digunakan dalam wawancara kepada Tokoh Adat, Masyarakat, dan Guru Fisika SMA/IPA SMP. Dengan menyajikan data dapat memudahkan Peneliti untuk memahami apa yang terjadi selama Penelitian berlangsung.

*Conclusion Drawing/ Verification* (Kesimpulan), penarikan kesimpulan merupakan bagian dari suatu kegiatan konfigurasi yang utuh. Dari pemaparan yang dilakukan Peneliti mengenai hasil Penelitian yang sudah diperoleh yaitu analisis

potensi etnosains di Kecamatan Lore Utara sebagai sumber belajar fisika, agar siswa dapat lebih peduli terhadap lingkungan sosial budaya dan mengetahui kaitan antara konsep fisika dengan etnosains di masyarakat, sehingga siswa tidak hanya mengetahui hal-hal dalam konsep fisika yang bersifat teoritis saja, tapi juga bisa mengimplementasikan pembelajaran fisika dalam kehidupan sehari-hari dan agar pembelajaran fisika menjadi lebih bermakna.

Setelah melakukan wawancara kepada Tokoh Adat dan Masyarakat terkait kearifan lokal yang ada di Kecamatan Lore Utara, hasil wawancara kemudian diuraikan secara deskriptif untuk menggambarkan secara jelas mengenai setiap kearifan lokal di Kecamatan Lore Utara. Uraian deskriptif hasil wawancara Tokoh Adat dan Masyarakat secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 1 Poin 1.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan Tokoh Adat dan Masyarakat, Peneliti selanjutnya mengidentifikasi kesesuaian nilai-nilai etnosains yang berkaitan dengan Konsep Fisika SMA dan IPA SMP. Secara detail, hasil identifikasi kesesuaian nilai-nilai etnosains yang berkaitan dengan Konsep Fisika SMA dan IPA SMP dapat dilihat pada Lampiran 4.

Hasil identifikasi tersebut diberikan kepada Guru Fisika dan IPA SMP dalam bentuk wawancara langsung untuk mengetahui sejauh apa Guru mengetahui dan menggunakan kearifan lokal sebagai sumber belajar. Hasil wawancara setiap Guru kemudian direkapitulasi dan disajikan dalam tabel. Secara rinci, rekapitulasi hasil wawancara Guru dapat dilihat pada Lampiran 3 poin 2.

Langkah terakhir yang dilakukan Peneliti dalam menentukan potensi etnosains Masyarakat asli Kecamatan Lore Utara Sebagai sumber belajar yaitu

dengan menarik kesimpulan potensi etnosains dan konsep fisika yang terkandung dalam kearifan lokal masyarakat Kecamatan Lore Utara dan dengan situasi yang ditemukan disekolah.

Penarikan kesimpulan potensi etnosains yang dilakukan oleh Peneliti berdasarkan pada analisis potensi etnosains sebagai sumber belajar dengan mengacu pada kriteria dan indikator serta perolehan skor rata-rata yang diperoleh oleh narasumber dan tingkat potensi yang diperoleh seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Analisis Tingkat Potensi Etnosains Sebagai Sumber Belajar Berdasarkan Relevansi Situasi Masyarakat dan Sekolah

No	Kriteria	Skor	Indikator
1.	Relevansi kontekstual	2	Sangat
2.	Keterkaitan dengan Konsep Fisika SMA/IPA SMP		Sesuai
3.	Nilai Edukatif	1	Kriteria
4.	Ketersediaan dan Keterjangkauan		Sesuai
5.	Kesesuaian Kurikulum	0	Tidak Sesuai
6.	Potensi Pengembangan Media/Modul		Kriteria

Pada tabel 3.5 diberikan skor interval 0-2 berdasarkan hasil wawancara dengan Guru yang kemudian nilainya dirata-ratakan, semakin tinggi perolehan skor maka semakin tinggi pula potensi untuk digunakan sebagai sumber belajar.

Setelah diperoleh skor hasil analisis potensi etnosains sebagai sumber belajar, maka tingkat potensi dihitung jumlahnya menggunakan rumus berikut:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Nilai rata-rata

X1 = Jenis Etnosains 1

X2 = Jenis Etnosains 2

Xn = Jenis Etnosains n

n = Banyak Jenis Etnosains

Setelah diperoleh nilai rata-rata etnosains maka selanjutnya ditentukan seberapa besar tingkat potensi etnosains sebagai sumber belajar berdasarkan rubrik pada Tabel 3.6. Secara rinci, perhitungan untuk menentukan interval rubrik Tingkat Potensi Etnosains Sebagai Sumber Belajar dapat dilihat pada Lampiran 6.

Tabel 3.6 Rubrik Tingkat Potensi Etnosains Sebagai Sumber Belajar

<b>Interval</b>	<b>Kriteria</b>
10 - 12	Sangat Berpotensi
7 - 9	Berpotensi
4 - 6	Kurang Berpotensi
0 - 3	Tidak Berpotensi

Interval 10-12 dengan kriteria sangat berpotensi menunjukkan bahwa unsur etnosains tersebut sangat layak dijadikan sumber belajar fisika. Hal ini mencerminkan keterpaduan tinggi antara relevansi kontekstual, kesesuaian dengan kurikulum, nilai edukatif, keterjangkauan, dan potensi pengembangan media ajar. Objek dengan skor ini dinilai sangat mendukung pembelajaran kontekstual dan berpotensi memperkuat pemahaman konsep ilmiah melalui pendekatan berbasis budaya.

Interval 7-9 dengan kriteria berpotensi menggambarkan bahwa unsur etnosains memiliki cukup banyak aspek yang sesuai untuk digunakan sebagai sumber belajar, meskipun terdapat keterbatasan dalam satu atau dua indikator (misalnya ketersediaan media atau integrasi kurikulum). Objek dalam kategori ini dapat dikembangkan lebih lanjut melalui inovasi media atau penyederhanaan konten agar lebih aplikatif dalam proses pembelajaran.

Interval 4-6 dengan kriteria kurang berpotensi menunjukkan bahwa unsur budaya tersebut memiliki relevansi terbatas terhadap pembelajaran fisika atau memiliki hambatan signifikan dalam implementasinya di kelas, baik karena rendahnya keterkaitan dengan konsep ilmiah atau sulitnya diakses siswa. Objek dalam kategori ini memerlukan rekonstruksi pedagogis yang mendalam untuk dapat digunakan secara efektif.

Interval 0-3 dengan kriteria tidak berpotensi menandakan bahwa unsur budaya tidak memenuhi kriteria kelayakan sebagai sumber belajar, baik dari segi relevansi, edukatif, keterjangkauan, maupun integrasi dalam kurikulum. Biasanya, objek dalam kategori ini hanya memiliki nilai kultural tanpa nilai ilmiah yang dapat dikaitkan langsung dengan konsep pembelajaran fisika.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai hasil Penelitian dan pembahasan yang diperoleh selama melakukan Penelitian di Kecamatan Lore Utara. Penelitian dilakukan dengan menggunakan desain Penelitian kualitatif deskriptif untuk memperoleh data data kualitatif berupa hasil identifikasi etnosains di Kecamatan Lore Utara. Hasil yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk mengetahui Potensi Etnosains di Kecamatan Lore Utara sebagai sumber belajar fisika SMA/IPA SMP.

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Pada bagian ini, dipaparkan data hasil Penelitian dengan menggunakan instrumen yang telah divalidasi oleh validator ahli dibidangnya. Data hasil Penelitian berupa hasil observasi, hasil wawancara, dan analisis kesesuaian nilai-nilai etnosains dengan konsep fisika SMA/IPA SMP.

##### **4.1.1 Hasil Validasi Instrumen Penelitian**

Sebelum instrumen Penelitian digunakan Peneliti dalam Penelitian, instrumen Penelitian terlebih dahulu melalui proses validasi oleh validator. Setelah melakukan validasi kepada validator serta melakukan perhitungan tingkat kevalidan instrumen Penelitian maka diperoleh hasil kevalidan instrumen Penelitian sebagai berikut:

### 1. Lembar Observasi

Validasi dilakukan oleh validator dengan memberikan tanggapan “Ya” dan “Tidak” pada setiap aspek. Hasil validasi lembar observasi disajikan dalam Tabel 4.1, secara detail validasi lembar observasi dapat dilihat pada lampiran 1 poin 1.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Validasi lembar Observasi

No	Aspek	Hasil Validasi
1.	Lembar observasi dirumuskan dengan jelas	Ya
2.	Lembar observasi dapat menjawab tujuan Penelitian	Ya
3.	Lembar observasi memprmudah Peneliti dalam mencatat hasil pengamatan	Ya

Berdasarkan hasil penilaian oleh validator dengan memberikan jawaban “Ya” dan “Tidak” hasil yang diperoleh yaitu validator memberi tanggapan positif atau “Ya” pada seluruh aspek penilaian pada lembar validasi. Dengan demikian, instrumen lembar observasi dianggap valid secara isi karena seluruh aspek penilaian dan layak digunakan dalam konteks Penelitian.

### 2. Lembar wawancara dan Lembar Kesesuaian Nilai Etnosains Dengan Konsep Fisika

Validasi instrumen lembar wawancara dan lembar kesesuaian nilai etnosains dengan konsep fisika dilakukan oleh validator dengan memberikan penilaian berupa skala 1-4. Hasil validasi disajikan dalam Tabel 4.2, secara detail dapat dilihat pada lampiran 1 poin 2 dan poin 3.

Tabel 4.2 Tabel Tingkat validitas Instrumen Lembar Wawancara dan Lembar Kesesuaian Nilai Etnosains dengan Konsep Fisika dan IPA

No	Jenis Instrumen	Skor	Tingkat Kevalidan
1.	Lembar Wawancara	75	Tinggi

No	Jenis Instrumen	Skor	Tingkat Kevalidan
2.	Lembar Kesesuaian Nilai Etnosains dengan Konsep Fisika dan IPA	75	Tinggi
<b>Rata-rata</b>		<b>75</b>	<b>Tinggi</b>

Berdasarkan hasil tingkat kevalidan instrumen yang diperoleh dapat dilihat bahwa instrumen lembar wawancara memperoleh skor 75 dengan tingkat kevalidan tinggi, dan lembar kesesuaian nilai etnosains dengan konsep Fisika dan IPA memperoleh skor 75 dengan tingkat kevalidan sangat tinggi dengan rata-rata jenis instrumen diperoleh skor 75 dengan validitas tinggi.

#### 4.1.2 Hasil Observasi

Observasi pada Penelitian ini dilakukan selama satu bulan di Kecamatan Lore Utara, Kabupaten Poso, Sulawesi Tengah. Penelitian dilakukan melalui pengamatan langsung kepada masyarakat dan lingkungan masyarakat untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai kearifan lokal di daerah setempat. Dalam melakukan observasi Peneliti menggunakan lembar observasi semi terstruktur. Adapun hasil yang diperoleh selama melakukan Penelitian direkapitulasi dalam Tabel 4.3, secara detail hasil observasi dapat dilihat pada lampiran 2.

Tabel 4.3 Rekapitulasi hasil Observasi Komponen Adat Istiadat

Aspek	Deskripsi
Alat Musik	Alat musik yang dimiliki masyarakat Kecamatan Lore Utara pada umumnya berjumlah tiga yaitu <i>Kanda</i> (Gendang), <i>Tulali</i> (Suling), dan Gong. Namun seiring berjalannya waktu, alat musik gong semakin kurang dan mulai tidak digunakan dan sulit ditemukan. Sehingga alat

Aspek	Deskripsi
	<p>musik yang masih bisa dijumpai dan sering digunakan adalah <i>Kanda</i> (Gendang) dan <i>Tulali</i> (Suling)</p> <p><i>Kanda</i> (gendang) merupakan alat musik yang masih digunakan sampai sekarang dalam berbagai upacara adat maupun kegiatan penting dan dalam mengiringi tarian daerah masyarakat Napu (Pekurehua). Secara umum, gendang masyarakat Napu (Pekurehua) berbentuk silindris dengan bahan utama kayu khusus dan kulit hewan.</p> <p><i>Tulali</i> (suling) merupakan alat musik tiup yang biasanya dimainkan bersamaan dengan gendang dalam beberapa acara penting dan untuk mengiringi tarian daerah. Secara umum, suling terbuat dari bambu yang disebut dengan tala tuli oleh masyarakat setempat dengan terinspirasi dari suara hujan untuk menciptakan solmisasi pada enam lubang suling. Suling biasanya dimainkan dengan suara lembut untuk menciptakan suasana sakral, mengiringi tarian, maupun untuk hiburan rakyat.</p>
Tarian Daerah	<p>Tarian daerah Kecamatan Lore Utara oleh masyarakat Napu (Pekurehua) memiliki kisah dan makna seperti perjuangan, rasa syukur, kegembiraan, dan kebersamaan. Tarian yang dimiliki oleh masyarakat Napu (Pekurehua) yang masih sering dipertunjukkan adalah tarian <i>Dondi</i>, tarian <i>masalo</i>, dan tarian <i>dero</i>, tarian <i>morego/regu</i> yang menceritakan tentang pelepasan dan penyambutan raja serta pasukannya setelah berperang telah jarang dipertunjukkan penyebabnya selain karena masyarakat tidak lagi menganut sistem kerajaan tetapi juga karena masyarakat kini telah hidup rukun dan damai bersama daerah-daerah lainnya. Namun masyarakat tetap mempertahankan nilai-nilai yang ingin disampaikan dalam tarian ini.</p> <p>Tarian <i>Dondi</i> adalah tarian tradisional khas masyarakat Napu (Pekurehua) yang sering ditariakan pada peristiwa-peristiwa penting. Tarian <i>Dondi</i> ditariakan dengan gerakan yang halus namun penuh makna dan dibawakan oleh laki-laki dan perempuan secara</p>

Aspek	Deskripsi
	berpasangan dengan iringan gendang. Tarian ini menceritakan tentang proses bercocok tanam tanaman padi mulai dari menghambur benih sampai pada masa panen. Tarian <i>Dondi</i> pada zaman dahulu ditariankan dengan dua versi yaitu versi dengan iringan alat musik dan versi tanpa iringan alat musik.
Rumah Adat	Rumah adat masyarakat Napu (Pekurehua) dikenal dengan nama <i>Sou Tambi</i> yang berbentuk rumah panggung dengan atap berbentuk segitiga. <i>Sou Tambi</i> pada zaman dahulu digunakan oleh leluhur sebagai tempat tinggal dan pada beberapa rumah terdapat kepala kerbau yang dulunya melambangkan kedudukan dari penghuni rumah tersebut. Seiring berjalannya waktu rumah huni berubah menjadi rumah adat.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dapat dilihat bahwa tiga fokus aspek adat istiadat yaitu alat musik, tarian daerah, dan rumah adat terdapat beberapa yang sudah mengalami pergeseran akibat kondisi dan situasi yang terjadi di lingkungan Kecamatan Lore Utara walaupun demikian masih terapa beberapa yang tetap dijaga dan dilestariakan.

Adat istiadat yang masih dijaga dan dilestariakan sampai seperti alat musik Gendang (*kanda*), suling (*tulali*), tarian *Dondi*, dan *Sou Tambi* menjadi fokus penelitian untuk menjadi acuan aspek adat istiadat yang digunakan dalam wawancara baik kepada Tokoh Adat, masyarakat, maupun Guru.



Gambar 4.1 Gendang masyarakat Napu (Pekurehua)



Gambar 4.2 Suling Masyarakat Napu (Pekurehua)



Gambar 4.3 Tarian *Dondi*



Gambar 4.4 *Sou Tambi*

### 4.1.3 Hasil Wawancara Tokoh Adat dan Masyarakat

Sebagai bagian dari upaya menggali informasi kualitatif yang lebih mendalam, Peneliti melakukan wawancara langsung dengan Tokoh Adat dan Masyarakat di Kecamatan Lore Utara. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi secara langsung terkait kearifan lokal yang ada di Kecamatan Lore Utara.

Wawancara dilakukan dengan secara semi-terstruktur sehingga memungkinkan narasumber berbicara secara bebas namun tetap dalam koridor topik Penelitian. Informasi yang diperoleh dari wawancara ini menjadi dasar penting dalam mendeskripsikan kearifan lokal yang ada. Adapun hasil pendeskripsian hasil wawancara yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.4, secara detail hasil wawancara Tokoh Adat dan Masyarakat dapat dilihat pada lampiran 3 poin 1.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Wawancara Tokoh Adat dan Masyarakat

No	Jenis Kearifan Lokal	Deskripsi
	Gendang ( <i>kanda</i> )	Gendang ( <i>kanda</i> ) masyarakat Napu (Pekurehua) mulai digunakan kurang lebih sekitar tahun 50an sampai 80an. Alat musik ini dibuat dari bahan utama kulit hewan yang dikeringkan terlebih dahulu, lalu dibersihkan bulunya, dan dianyam secara tradisional. Untuk menguatkan struktur Gendang ( <i>kanda</i> ), digunakan rotan sebagai pengikat bagian kulit dengan badan kayu. Gendang ( <i>kanda</i> ) tidak memiliki batasan fungsi dalam penggunaannya; Gendang ( <i>kanda</i> ) dapat dimainkan dalam berbagai

No	Jenis Kearifan Lokal	Deskripsi
		<p>kegiatan sosial, budaya, maupun upacara adat, tergantung pada konteks situasi.</p> <p>Proses pewarisan keterampilan memainkan dan membuat Gendang (<i>kanda</i>) dilakukan secara turun-temurun tanpa metode formal. Generasi muda diajak untuk belajar melalui pengamatan langsung mereka memperhatikan bagaimana orang tua atau tetua memainkan serta membuatnya, dan secara perlahan memahami teknik dan nilai di balik penggunaannya. Gendang (<i>kanda</i>) menjadi lambang irama kehidupan masyarakat dan bagian penting dalam dinamika kearifan Lokal.</p>
	Suling ( <i>tulali</i> )	<p>Suling (<i>tulali</i>) masyarakat Napu (Pekurehua) mulai dikenal dan digunakan sejak tahun 50an sampai 60an. Alat musik ini dibuat dari <i>bambu tuli</i>, yakni jenis bambu khusus yang memiliki tekstur dan resonansi suara lebih baik. Nada yang dihasilkan dari suling (<i>tulali</i>) sangat bergantung pada panjang ruas bambunya: ruas pendek menghasilkan nada tinggi, sementara ruas panjang menghasilkan nada rendah. Selain itu, cara meniup suling (<i>tulali</i>) juga sangat memengaruhi kualitas suara yang dihasilkan. Menariknya, dalam proses pembelajaran, generasi sebelumnya menggunakan suara hujan sebagai acuan untuk mendapatkan nada solmisasi (do-re-mi). Namun, seiring perkembangan zaman, penyesuaian nada solmisasi kini dibantu dengan alat musik gitar dan orjen sebagai pendamping. Hal ini menunjukkan adanya adaptasi dalam pelestarian</p>

No	Jenis Kearifan Lokal	Deskripsi
		budaya, tanpa menghilangkan esensi suara alami dari suling ( <i>tulali</i> ) itu sendiri.
	<i>Tarian Dondi</i>	<p><i>Tarian Dondi</i> adalah tarian tradisional masyarakat Napu (Pekurehua) yang kaya akan makna spiritual dan historis. Tarian ini berasal dari masa sebelum masyarakat mengenal konsep Tuhan dalam agama formal. Saat itu, mereka menyembah <i>anitu</i>, yaitu roh nenek moyang dan hidup secara berpindah-pindah tempat. <i>Tarian Dondi</i> merupakan bentuk rasa syukur kepada <i>anitu</i>, khususnya setelah proses bercocok tanam atau panen.</p> <p>Tarian ini juga menggambarkan proses kehidupan masyarakat yang penuh gotong royong, mulai dari penghamburan benih padi, penanaman padi, hingga panen. Uniknya, syair lagu dalam <i>Tarian Dondi</i> tidak pernah diubah sejak dahulu dan dinyanyikan dengan teknik vokal khas yang disebut <i>ngaulu</i> sebuah teknik vokal yang dalam dan bergetar, membawa suasana magis dan emosional dalam pertunjukan.</p>
	<i>Sou Tambi</i>	<i>Sou Tambi</i> merupakan rumah adat masyarakat Lore yang menggambarkan nilai-nilai perlindungan dan kearifan lokal. Bentuk fisiknya yang tinggi seperti rumah panggung mencerminkan kondisi keamanan dan kewaspadaan pada masa lalu, saat masyarakat masih menghadapi berbagai ancaman dari alam dan hewan liar. Bahan bangunan yang digunakan adalah <i>kau nobong</i> atau dikenal juga dengan sebutan <i>banga</i>

No	Jenis Kearifan Lokal	Deskripsi
		yang kuat dan tahan lama, serta atap dari ijuk, alang-alang dan bambu dengan rotan sebagai pengikatnya. Struktur <i>Sou Tambi</i> dirancang tidak hanya sebagai tempat tinggal, tetapi juga sebagai pusat keluarga dan simbol status sosial. Desain arsitekturnya menunjukkan pemahaman masyarakat terhadap lingkungan sekitarnya dan filosofi hidup yang mengutamakan keselarasan dengan alam.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Tokoh Adat dan Masyarakat Kecamatan Lore Utara kearifan lokal yang masih dijumpai sampai saat ini merupakan bentuk ekspresi seni dan arsitektur tradisional yang menyimpan nilai historis, spiritual dan juga menunjukkan pengetahuan lokal yang berkembang secara turun-temurun.

#### 4.1.4 Hasil Wawancara Guru

Selain menggali informasi dari tokoh adat dan masyarakat, Peneliti juga melakukan wawancara dengan Guru yang mengajar mata pelajaran Fisika SMA dan IPA SMP di wilayah Kecamatan Lore Utara. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan Guru terhadap kearifan lokal. Selain itu, wawancara ini juga bertujuan untuk mengetahui apakah kearifan lokal tersebut pernah digunakan dalam proses pembelajaran sebagai media pengantar pemahaman siswa. Wawancara ini dilakukan dengan satu orang guru fisika di SMA dan empat orang guru IPA di SMP/Sederajat yang berbeda di Kecamatan Lore Utara. Dengan

demikian, informasi dari Guru diharapkan dapat memberikan gambaran tentang potensi budaya lokal sebagai sumber belajar fisika SMA dan IPA SMP.

Informasi yang didapatkan dari hasil wawancara dengan guru ditunjukkan pada Tabel 4.5, secara detail dapat dilihat pada lampiran 3 poin 2.

Tabel 4.5 Hasil Wawancara Guru

Narasumber	Hasil wawancara
N1	<p>Narasumber mengetahui Gendang (<i>kanda</i>) dan suling (<i>tulali</i>) dan pernah menggunakannya sebagai pengantar pemahaman siswa SMA pada materi getaran dan gelombang.</p> <p>Narasumber mengetahui tarian <i>dondi</i> dan <i>Sou Tambi</i> tapi tidak pernah menggunakannya sebagai pengantar pemahaman siswa SMA karena lebih mengarah kepada kesenian dan untuk <i>Sou Tambi</i> tidak memungkinkan untuk dibawa keruangan kelas.</p>
N2	<p>Narasumber mengetahui Gendang (<i>kanda</i>) dan suling (<i>tulali</i>), Narasumber pernah menggunakan gendang dan suling sebagai pengantar pemahaman siswa SMP namun menggunakan gendang dan suling yang digunakan pada umumnya bukan gendang dan suling asli masyarakat Napu (Pekurehua).</p> <p>Narasumber mengetahui tarian <i>dondi</i> dan <i>Sou Tambi</i> namun terasa sulit juga mendemonstrasikan didalam kelas.</p> <p>Dalam waktu kedepan narasumber memiliki kemungkinan menggunakan kearifan lokal masyarakat Napu (Pekurehua) dalam proses belajar mengajar pada kesempatan berikutnya walaupun tidak dapat mendapatkan barangnya secara langsung karena keterbatasan alat dan bahan walaupun hanya akan menggunakan pengenalan kearifan lokal dan daya ingat siswa mengenai kearifan lokal yang dimaksudkan.</p>

Narasumber	Hasil wawancara
N3	<p>Narasumber mengetahui Gendang (<i>kanda</i>) dan suling (<i>tulali</i>), <i>Sou Tambi</i>, dan tarian <i>dondi</i> namun sedikit kesulitan jika menggunakannya sebagai pengantar pemahaman siswa SMP karena pada dasarnya narasumber bukan merupakan Guru IPA fisika melainkan IPA biologi namun dikarenakan tugas dan tanggungjawab sehingga narasumber terkadang belajar Bersama teman guru lainnya mengenai materi IPA Fisika yang akan diajarkan. IPA SMP yang masih bersifat campuran atau masih umum menjadikan narasumber harus tetap mengajar.</p> <p>Setelah mendapat pemahaman melalui wawancara, memungkinkan narasumber untuk menggunakan kearifan lokal masyarakat Napu (<i>Pekurehua</i>) untuk mempermudah pemahaman siswa dan penyampaian materi pada kesempatan berikutnya</p>
N4	<p>Narasumber tidak mengetahui kearifan lokal yang ada di Kecamatan Lore Utara karena baru mendapatkan SK untuk pindah tempat mengajar disekolah bersangkutan dan narasumber juga bukan merupakan orang yang berasal dari Sulawesi Tengah, Kabupaten Poso khususnya Kecamatan Lore Utara.</p> <p>Dalam waktu mendatang, narasumber memiliki kemungkinan akan menggunakan kearifan lokal Kecamatan Lore Utara sebagai pengantar pemahaman siswa dalam belajar IPA SMP namun terdapat beberapa kendala seperti faktor internal dan eksternal lingkungan. Narasumber akan tetap berupaya menggunakan karena kearifan lokal bersinggungan langsung dengan siswa</p>
N5	<p>Narasumber tidak mengetahui Gendang (<i>kanda</i>) dan suling (<i>tulali</i>), namun untuk tarian <i>dondi</i> dan <i>Sou Tambi</i> narasumber pernah menyaksikan dan melihatnya.</p> <p>Sejauh ini narasumber masih mengalami kesulitan untuk mengetahui secara mendalam mengenai kearifan lokal tersebut</p>

Narasumber	Hasil wawancara
N5	karena mendapatkan SK pemindahan tempat kerja dan penyebab lain narasumber mengalami kesulitan untuk mengetahui secara mendalam tentang kearifan lokal yang ada yaitu karena lingkungan tempat tinggal narasumber berada pada lingkungan pendatang yang telah menetap didaerah Kecamatan Lore Utara. Narasumber memiliki kemungkinan untuk menggunakan kearifan lokal sebagai pengantar pemahaman siswa MTSs namun terkendala alat dan bahan yang ada dilingkungan sekitar.

Berikut adalah grafik persebaran pengetahuan dan penggunaan kearifan lokal oleh guru fisika SMA dan IPA SMP di Kecamatan Lore Utara ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Grafik Pengetahuan Dan Penggunaan Kearifan Lokal Oleh Guru Fisika SMA dan IPA SMP di Kecamatan Lore Utara

Berdasarkan Gambar 4.5 grafik persebaran pengetahuan dan penggunaan kearifan lokal oleh Guru fisika SMA dan IPA SMP di Kecamatan Lore Utara

menunjukkan bahwa hanya Narasumber 1,2, dan 3 mengetahui gendang (*kanda*) dan suling (*tulali*), pada tarian *dondi* dan *Sou Tambi* hanya Narasumber 1,2,3, dan 5 yang mengetahui tarian *dondi* dan *Sou Tambi*. Dalam penggunaan di sekolah, hanya Narasumber 1 dan 2 yang pernah menggunakan gendang (*kanda*) dan suling (*tulali*) dalam pengantar materi pembelajaran. Sedangkan untuk tarian *dondi* dan *Sou Tambi* belum ada satupun dari Narasumber yang menggunakannya sebagai bafian dari pembelajaran Fisika SMA maupun IPA SMP. Walaupun demikian semua Narasumber menyatakan kesediaan menggunakan kearifan lokal di masa mendatang.

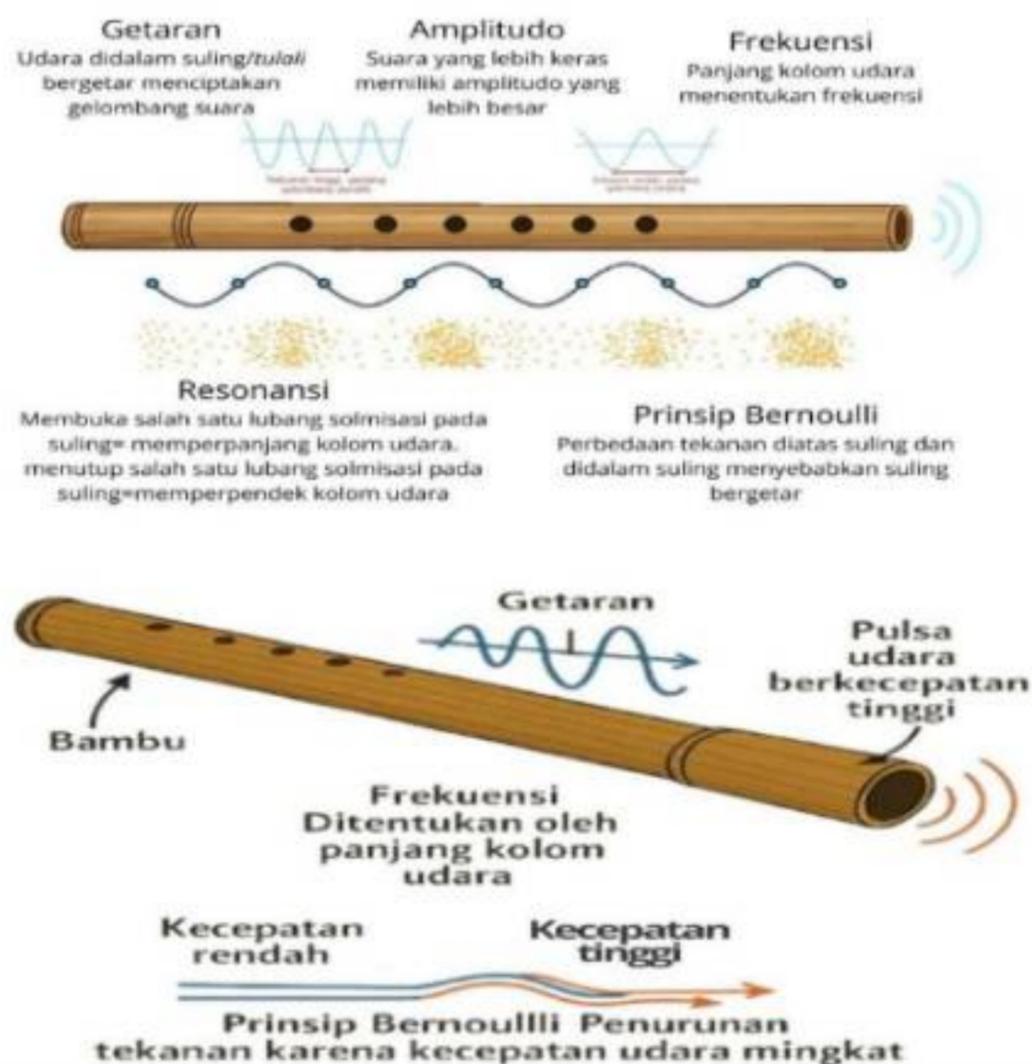
#### 4.1.5 Hasil Analisis Kesesuaian Etnosains Kecamatan Lore Utara Dengan Konsep Fisika SMA Dan IPA SMP

Setelah dilakukan proses observasi lapangan dan wawancara dengan berbagai pihak, baik Tokoh Adat, Masyarakat maupun Guru, Peneliti melakukan analisis untuk mengidentifikasi konsep fisika SMA dan IPA SMP yang terkandung dalam etnosains masyarakat Kecamatan Lore Utara. Hasil analisis Peneliti dapat dilihat pada gambar berikut:



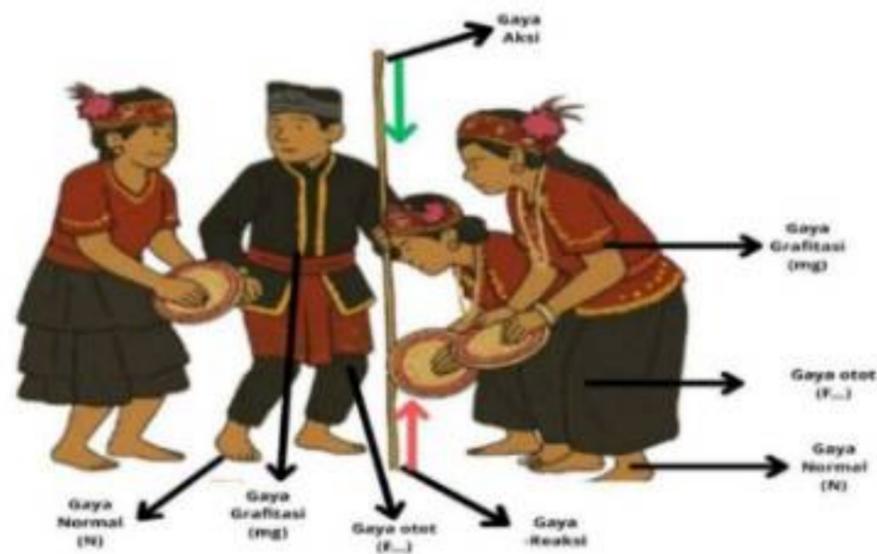
Gambar 4.6 Konsep Fisika SMA/IPA SMP Pada Gendang (*kanda*)

Pukulan pada membran gendang (kanda yang terbuat dari kulit hewan menghasilkan arah getaran bolak-balik. Getaran ini menjadi sumber energi mekanik yang merambat melalui udara sebagai gelombang bunyi. Semakin kuat pukulan, semakin besar amplitudo gelombang bunyi yang dihasilkan, dan semakin keras suara terdengar. Gendang (kanda) dengan kulit yang lebih tegang menghasilkan frekuensi tinggi (nada tinggi), sedangkan kulit yang kendur menghasilkan nada rendah. Gendang (kanda) menghasilkan suara lebih keras dan jernih karena resonansi, yaitu ketika frekuensi alami dari ruang udara di dalam tabung gendang (kanda) diperkuat oleh frekuensi getaran kulit. Kulit gendang (kanda) menunjukkan elastisitas: ketika diberi gaya (dipukul), ia mengalami deformasi dan kemudian kembali ke bentuk semula.



Gambar 4.7 Konsep Fisika SMA/IPA SMP Pada Suling (tulali)

Ketika udara ditiup ke dalam suling (*tulali*), kolom udara di dalamnya bergetar membentuk gelombang longitudinal. Suara terbentuk dari tekanan osilasi udara yang keluar dari ujung suling. Frekuensi suara ditentukan oleh panjang kolom udara, semakin pendek kolom dengan menutup lebih banyak lubang semakin tinggi frekuensinya. Aliran udara cepat di atas rongga suling (*tulali*) menurunkan tekanan, menyebabkan udara masuk ke suling (*tulali*) dan menghasilkan getaran.



Gambar 4.8 Konsep Fisika SMA/IPA SMP Pada Tarian *Dondi*

Dalam tarian dondi, penari akan tetap berada pada posisi diam (postur awal) sebelum gaya dari otot digunakan untuk memulai gerakan seperti

membungkuk atau melangkah. Ini menunjukkan bahwa perubahan posisi terjadi setelah gaya diterapkan. Penari menentukan percepatan gerak saat berpindah posisi, melompat, atau menghentakkan kaki. Semakin besar dorongan dari otot (gaya), semakin cepat gerakan terjadi. Ini ditentukan oleh besar gaya otot terhadap massa tubuh. Ketika penari menghentakkan kaki ke tanah atau tongkat ke lantai, mereka menerima reaksi dari tanah dan tongkat dengan gaya yang sama besar ke arah berlawanan. Interaksi ini memungkinkan penari untuk mendorong tubuh mereka kembali ke atas atau ke arah lain.

Pada gambar yang kedua, gaya gravitasi ( $mg$ ) menarik tubuh penari ke bawah, bekerja secara vertikal. Ini adalah gaya berat akibat massa tubuh. Gaya Normal ( $N$ ) merupakan gaya reaksi dari permukaan tanah yang menahan tubuh penari, bekerja vertikal ke atas dan berlawanan dengan gaya berat. Gaya Otot ( $F_{\text{otot}}$ ) merupakan gaya internal dari tubuh penari untuk menggerakkan bagian tubuh, menahan posisi atau menopang keseimbangan saat membungkuk atau mengangkat alat. Gaya aksi-reaksi pada tongkat terjadi saat penari menekan tongkat ke lantai, tongkat memberikan gaya reaksi ke tangan penari



Keterangan:  
 W = Total Beban Massa  
 P = Tekanan  
 N = Gaya Normal dari Tanah  
 Fy = Gaya Pada Komponen Vertikal  
 Fx = Gaya pada Komponen Horizontal



Gambar 4.9 Konsep Fisika SMA/IPA SMP Pada *Sou Tambi*

Permukaan atap *Sou Tambi* yang curam dan berbahan alami seperti ijuk dan alang-alang memiliki daya hantar panas rendah. Konduksi terjadi saat energi panas dari radiasi matahari diserap oleh permukaan atap, tetapi tidak banyak tersimpan karena bahan berpori dan ringan maka penghantaran panas lambat dan udara di bawah atap mudah bergerak keluar. Udara panas yang terkumpul di bawah atap akan naik karena densitasnya lebih rendah, lalu terdorong keluar oleh udara dingin yang masuk dari celah di bawah atap. Ini menciptakan sirkulasi udara alami yang mengurangi kelembapan dan suhu ruang dalam. Kemiringan atap *Sou Tambi* dirancang untuk meminimalkan penyerapan kalor yang berlebihan, memfasilitasi aliran air hujan untuk mengurangi kelembapan ruangan dan mempercepat pembuangan panas melalui udara.

Struktur panggung *Sou Tambi* didesain untuk menyebarkan total gaya berat (W) ke berbagai penyangga horizontal dan vertikal, mencegah tekanan hanya terpusat di satu titik. Ini membuat bangunan stabil walaupun berdiri di atas tiang kecil. Gaya berat rumah dibagi ke dua komponen yaitu Fy yaitu gaya komponen

vertikal dimana beban bangunan diterima langsung oleh penopang dan  $F_x$  yaitu gaya horizontal dimana beban bangunan disebar melalui sambungan silang kayu. Penempatan pusat massa bangunan di tengah struktur menciptakan kesetimbangan statis yang baik.

Setelah dilakukan identifikasi lebih mendalam, Peneliti menemukan bahwa konsep fisika/IPA yang terdapat dalam kearifan lokal masyarakat Kecamatan Lore Utara memiliki kesesuaian dengan kurikulum K-13 dan Kurikulum Merdeka seperti yang terdapat pada Tabel 4.6, secara detail dapat dilihat pada lampiran 4.

Tabel 4.6 Tabel Kesesuaian Kearifan Lokal Masyarakat dengan Konsep Fisika dan IPA

No	Jenis Etnosains	Konsep	Kurikulum
1.	Alat Musik	1. Gendang ( <i>kanda</i> ) Konsep Fisika Terkait: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Getaran</li> <li>• Gelombang Longitudinal</li> <li>• Resonansi dan Amplitudo</li> <li>• Hukum Hooke dan Elastisitas</li> </ul>	Kesesuaian dengan Kurikulum K-13 dan Kurikulum Merdeka: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPA SMP Kelas VIII: Pembahasan tentang materi bunyi dan pengaruh bahan terhadap kualitas suara</li> <li>• Fisika SMA Kelas X–XI: Pembahasan pada materi getaran dan gelombang serta hukum hooke</li> </ul>
		2. Suling ( <i>tulali</i> ) Konsep Fisika Terkait: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Getaran dan Gelombang</li> </ul>	Kesesuaian dengan Kurikulum K-13 dan Kurikulum Merdeka: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPA SMP Kelas VIII: Pembahasan tentang materi getaran dan gelombang, serta bunyi</li> </ul>

No	Jenis Etnosains	Konsep	Kurikulum
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi dan Amplitudo</li> <li>• Resonansi</li> <li>• Prinsip Bernouli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisika SMA Kelas X: Pembahasan pada materi bunyi, gelombang, konsep resonansi pada tabung, dan prinsip bernouli</li> </ul>
3.	Tarian Dondi	Konsep Fisika Terkait: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerak</li> <li>• Gaya</li> <li>• Energi</li> <li>• Hukum Newton</li> </ul>	Kesesuaian dengan Kurikulum K-13 dan Kurikulum Merdeka: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPA SMP Kelas VII: Konsep gerak dan gaya dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Fisika SMA Kelas X: Materi gerak lurus, percepatan, dan momentum</li> </ul>
4.	Rumah Adat ( <i>Sou Tambi</i> )	Konsep Fisika Terkait: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keseimbangan</li> <li>• Tekanan</li> <li>• Perpindahan Kalor</li> </ul>	Kesesuaian dengan Kurikulum K-13 dan Kurikulum Merdeka: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPA SMP Kelas VII &amp; VIII: Tekanan, gaya, dan konduksi panas</li> <li>• Fisika SMA Kelas X–XI: kestabilan, dan termodinamika</li> </ul>

Rekapitulasi kesesuaian kearifan lokal di masyarakat Napu (Pekurehua) dengan Konsep Fisika SMA dan IPA SMP secara singkat disajikan dalam Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Rekapitulasi kesesuaian etnosains di masyarakat dengan Konsep Fisika dan IPA

Jenis Etnosains	Fisika SMA	IPA SMP	Konsep Yang Sesuai
Gendang ( <i>kanda</i> )	√	√	Getaran, gelombang, amplitudo, resonansi, hukum hooke dan elastisitas
Suling ( <i>tulali</i> )	√	√	Getaran, gelombang, frekuensi, amplitudo, resonansi, dan prinsip bernoulli
Tarian <i>Dondi</i>	√	√	Gerak, gaya, energi, dan hukum newton
<i>Sou Tambi</i>	√	√	Keseimbangan, tekanan, dan perpindahan kalor

Setelah melakukan analisis kesesuaian nilai etnosains dengan konsep fisika SMA/IPA SMP dapat dilihat pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7 terdapat beberapa konsep fisika yang sesuai dalam etnosains Kecamatan Lore Utara seperti getaran, gelombang, hukum hooke dan elastisitas, prinsip bernoulli, gerak, dan perpindahan kalor.

Hasil analisis kesesuaian nilai etnosains dengan konsep Fisika SMA/IPA SMP kemudian dianalisis oleh Peneliti untuk mengetahui tingkat potensi etnosains Kecamatan Lore Utara sebagai sumber belajar berdasarkan hasil wawancara Guru. Hasil analisis tingkat potensi etnosains sebagai sumber disajikan dalam Tabel 4.8, secara detail dapat dilihat pada lampiran 5

Tabel 4.8 Perolehan Skor dan Tingkat Potensi Setiap Jenis Etnosains

Narasumber	Total Skor Jenis Etnosains				Skor Rata-rata	Tingkat Potensi Etnosains
	Gendang (Kanda)	Suling (Tulali)	Tarian Dondi	Sou Tambi		
1	12	12	9	8	10,25	Sangat Berpotensi
2	12	12	11	8	10,75	Sangat Berpotensi
3	10	10	9	9	9,50	Berpotensi
4	9	9	9	8	8,75	Berpotensi
5	12	12	11	8	10,25	Sangat Berpotensi
<b>Skor Rata-rata Akhir</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>9,8</b>	<b>8,2</b>	<b>9,9</b>	<b>Sangat Berpotensi</b>

Berdasarkan Tabel 4.8, dapat dilihat perolehan skor jenis etnosains dari narasumber 1 yaitu Gendang (*kanda*) memperoleh skor 12, suling (*tulali*) memperoleh skor 12, tarian *dondi* memperoleh skor 9, *Sou Tambi* memperoleh skor 8, dengan rata-rata skor 10,25 dan tingkat sangat berpotensi. Perolehan skor jenis etnosains dari narasumber 2 yaitu Gendang (*kanda*) memperoleh skor 12, suling (*tulali*) memperoleh skor 12, tarian *Dondi* memperoleh skor 11, *Sou Tambi* memperoleh skor 8, dengan rata-rata skor 10,75 dan tingkat sangat berpotensi. Perolehan skor jenis etnosains dari narasumber 3 yaitu Gendang (*kanda*) memperoleh skor 10, suling (*tulali*) memperoleh skor 10, tarian *dondi* memperoleh skor 9, *Sou Tambi* memperoleh skor 9, dengan rata-rata skor 9,5 dan tingkat sangat berpotensi. Perolehan skor jenis etnosains dari narasumber 4 yaitu Gendang (*kanda*) memperoleh skor 9, suling (*tulali*) memperoleh skor 9, tarian *Dondi* memperoleh skor 9, *Sou Tambi* memperoleh skor 8, dengan rata-rata skor 8,75 dan tingkat

potensi cukup tinggi. Perolehan skor jenis etnosains dari narasumber 5 yaitu Gendang (*kanda*) memperoleh skor 11, suling (*tulali*) memperoleh skor 11, tarian *Dondi* memperoleh skor 11, *Sou Tambi* memperoleh skor 8, dengan rata-rata skor 10,25 dan tingkat sangat berpotensi.

Adapun skor rata-rata akhir dari setiap jenis etnosains yaitu Gendang (*kanda*) memperoleh skor 11, suling (*tulali*) memperoleh skor 11, tarian *Dondi* memperoleh skor 9,8, *Sou Tambi* memperoleh skor 8,2, tingkat skor rata-rata dari setiap jenis etnosains yaitu sebesar 9,9 dengan tingkat sangat berpotensi.

#### **4.2 Pembahasan**

Kearifan lokal merupakan bagian integral dari kehidupan masyarakat yang menyimpan nilai-nilai ilmiah dan budaya. Penelitian ini memanfaatkan budaya lokal masyarakat Kecamatan Lore Utara sebagai konteks pembelajaran sains, sejalan dengan paradigma *ethnoscience* yang mengintegrasikan sains sekolah dan pengetahuan lokal (Kristanti dkk., 2017) Menurut (Fajeriadi, 2024), integrasi etnosains dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan membuat mereka lebih peka terhadap lingkungan dan budaya sekitarnya.

Kearifan lokal masyarakat Napu (Pekurehua) di Kecamatan Lore Utara menyimpan potensi etnosains yang sangat kuat, terutama dalam konteks pengajaran fisika. Hal ini sejalan dengan pemikiran Parmin dkk (2019) yang menegaskan bahwa etnosains dapat memperkuat keterkaitan antara sains dan kehidupan nyata peserta didik.

Penelitian analisis potensi etnosains pada masyarakat asli Kecamatan Lore Utara sebagai sumber belajar fisika bertujuan untuk menganalisis bentuk etnosains yang ada di Kecamatan Lore Utara yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar fisika dan untuk menganalisis potensi etnosains yang ada di Kecamatan Lore Utara sebagai sumber belajar fisika. Untuk dapat menganalisis bentuk etnosains dan potensi etnosains Peneliti melakukan pengambilan data dengan melakukan observasi dan wawancara.

Penelitian analisis potensi etnosains sebagai sumber belajar fisika menggunakan Teknik Miles dan Huberman yang menekankan tiga proses analisis yaitu reduksi data (*data reduction*) dimana data yang diperoleh dari observasi dan disederhanakan dengan membuang data yang tidak diperlukan dalam Penelitian, penyajian data (*data display*) proses dimana Peneliti menyajikan data yang diperoleh dari hasil wawancara dalam bentuk tabel dan deskripsi, dan kesimpulan (*conclusion drawing/veryvication*) merupakan langkah akhir untuk menyimpulkan semua hasil dari Penelitian yang dilakukan.

Dalam Penelitian ini, sebagaimana yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya tentang Kearifan lokal masyarakat asli Napu (*Pekurehua*) Kecamatan Lore Utara bahwa terdapat beberapa kearifan lokal seperti adat istiadat (*tradisi pekasiwia, adat mpogalo-galo, adat mpowia, adat mposamboko/mpotambi, tradisi modulu-dulu, adat ngkapate, dan adat ombo*); alat musik daerah (*kanda, tulali, dan gong*); tarian daerah (*tarian dondi, tarian masalo, tarian morego, dan tarian dero*); serta rumah adat (*Sou Tambi*) namun tidak semua kearifan lokal masyarakat asli Napu (*Pekurehua*) Kecamatan Lore Utara menjadi fokus Peneliti karena 1). Pada

jenis adat istiadat yang ada hanya dapat ditemukan pada waktu tertentu; 2). fokus Peneliti pada alat musik hanyalah pada gendang (*kanda*) dan suling (*tulali*) hal ini disebabkan oleh kedua alat musik tersebut masih dapat ditemukan sampai sekarang dan sering digunakan sedangkan alat musik gong sudah sulit ditemukan; 3) pada tarian daerah Peneliti fokus meneliti tarian dondi disebabkan tarian dondi selalu ditarianakan dalam kegiatan-kegiatan masyarakat yang sakral dan akbar, dibandingkan dengan tarian morego dan masalo yang sudah sangat jarang ditariankan sehingga untuk menggali informasi kepada informan yang tepat sangat sulit, dan untuk tarian dero yang merupakan tarian umum masyarakat Kabupaten Poso tidak menjadi fokus Peneliti karena Peneliti mengfokuskan Penelitian pada kearifan lokal masyarakat asli Napu (*Pekurehua*) yang ada dikecamatan Lore Utara.

Berdasarkan rekapitulasi lembar observasi pada Tabel 4.3, bahwa terdapat beberapa alat musik dan tarian daerah yang ada dalam lingkungan Masyarakat Napu (*Pekurehua*) namun tidak semua dapat ditemukan akibat situasi dan kondisi yang ada dimasyarakat. Ini sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh (Puspasari dkk., 2019) yang mengatakan bahwa derasnya arus globalisasi menyebabkan semakin terkikisnya nilai-nilai budaya lokal. Oleh karena itu, pada penelitian ini tidak semua dari kearifan lokal yang ada di Kecamatan Lore Utara yang dapat dijadikan sebagai fokus Penelitian untuk mengetahui potensi etnosains sebagai sumber belajar.

Temuan mengenai hasil observasi di Kecamatan Lore Utara kemudian direduksi oleh Peneliti sehingga diperoleh data bentuk etnosains yang ada di Kecamatan Lore Utara yang dapat dikembangkan dan dijadikan sebagai sumber

belajar Fisika SMA/IPA SMP meliputi alat musik berupa gendang (*kanda*) dan suling (*tulali*), tarian daerah berupa tarian dondi, serta rumah adat berupa *Sou Tambi*.

Data yang telah direduksi ini menjadi acuan Peneliti dalam penyajian data yang digunakan dalam proses wawancara kepada Tokoh Adat, Masyarakat, dan Guru. Hasil yang diperoleh dari wawancara Tokoh Adat dan masyarakat seperti yang telah disajikan pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa Masyarakat Kecamatan Lore Utara memiliki kekayaan kearifan lokal yang tercermin dalam berbagai bentuk ekspresi seni dan arsitektur tradisional. Keempat unsur utama yang menjadi identitas kearifan lokal masyarakat adalah gendang (*kanda*), suling (*tulali*), tarian dondi, dan rumah adat *Sou Tambi* yang tidak hanya menyimpan nilai historis dan spiritual, tetapi juga menunjukkan pengetahuan lokal yang berkembang secara turun-temurun.

Hasil wawancara guru yang terdapat pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa belum semua guru mengetahui kearifan lokal yang ada di Kecamatan Lore Utara serta belum semua Guru memanfaatkan unsur kearifan lokal tersebut secara langsung dalam pembelajaran namun terdapat kesadaran dan minat yang tinggi untuk mulai mengintegrasikannya, hal ini sejalan dengan kenyataan yang dikemukakan oleh suastra dalam (Hadi dkk., 2019) yang mengatakan bahwa 90% guru ingin mengembangkan pembelajaran berbasis budaya lokal dan etnosains walaupun hanya 20% yang memiliki wawasan dan pengetahuan untuk mengembangkan. Tantangan seperti keterbatasan alat, kurangnya pelatihan, dan latar belakang keilmuan yang tidak sepenuhnya relevan menjadi hambatan, hal ini

sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh (Febriyanti dkk., 2021) menjadikan pembelajaran yang berlangsung kurang efektif.

#### **4.2.1 Konsep Fisika Pada Bentuk Etnosains Yang Ada Di Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika**

Hasil yang diperoleh dari analisis kesesuaian nilai-nilai etnosains di Kecamatan Lore Utara dengan Konsep fisika SMA dan IPA SMP yang terdapat pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7 menunjukkan bahwa setiap etnosains memiliki kesesuaian dengan konsep fisika SMA dan IPA SMP seperti konsep getaran, amplitudo, resonansi, gelombang bunyi, hukum hooke dan elastisitas, gerak, gaya, hukum newton, usaha dan energi, prinsip bernoulli, kesetimbangan, tekanan dan perpindahan kalor. Temuan pada Penelitian ini sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh (Amalia Putri dkk., 2022) yang menunjukkan bahwa kearifan lokal dapat digunakan dalam proses pembelajaran IPA karena memiliki keterkaitan dengan konsep IPA

Konsep hukum hooke dan elastisitas terjadi pada saat gendang (*kanda*) dipukul membran yang terbuat dari kulit hewan akan merenggang dan kemudian kembali ke bentuk semula. Dalam proses merenggang dan kembali ke bentuk semula terjadi getaran dimana membran akan bergetar pada frekuensi alaminya menyebabkan udara disekitar membran juga ikut bergetar dengan arah getaran bolak-balik atau berulang sehingga menghasilkan gelombang bunyi yang diperkuat oleh resonansi. Ruang udara dalam gendang (*kanda*) berfungsi sebagai resonator. Resonansi ini meningkatkan amplitudo gelombang suara, sehingga suara yang dihasilkan lebih keras dan lebih kuat. Bentuk dan ukuran ruang udara dalam

gendang (*kanda*) mempengaruhi frekuensi resonansi dan kualitas suara yang dihasilkan. Membran yang terbuat dari kulit hewan yang tipis akan beresonansi pada frekuensi yang lebih tinggi sehingga suara yang dihasilkan lebih tinggi, sebaliknya membran yang terbuat dari kulit hewan yang tebal akan beresonansi pada frekuensi yang lebih rendah dan menghasilkan suara lebih rendah. Hasil analisis pada alat musik gendang (*kanda*) sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh (Nurwahidah dkk., 2022) dimana getaran dan gelombang dihasilkan oleh alat musik yang dipukul. Tinggi rendahnya bunyi ditentukan oleh frekuensi dan kuat lemahnya bunyi ditentukan oleh amplitudo.

Prinsip bernoulli menyatakan bahwa peningkatan kecepatan aliran fluida dalam hal ini adalah udara menyebabkan penurunan tekanan. Pada suling (*tulali*), udara yang ditiup melalui lubang yang sempit sehingga mempercepat aliran udara dan tekanan udara disekitar lubang tiup menjadi lebih rendah daripada tekanan udara disekitarnya. Perbedaan tekanan ini menyebabkan udara dari dalam suling (*tulali*) terhisap keluar menciptakan getaran yang menghasilkan gelombang suara. Gelombang suara akan merambat melalui kolom udara (pulsa) didalam bambu *tuli*, jika panjang kolom udara tepat maka gelombang suara akan dipantulkan diujung pipa dan berinterferensi dengan gelombang suara yang datang. Interferensi ini menghasilkan resonansi dimana amplitudo gelombang suara meningkat secara signifikan menghasilkan suara yang lebih keras dan jelas. Panjang kolom udara dalam bambu *tuli* dapat diubah dengan menutup atau membuka lubang-lubang solmisasi.

Hukum newton 1 yang mengatakan bahwa jika resultan gaya pada suatu benda sama dengan nol, maka benda yang mula-mula diam akan terus diam sedangkan benda yang mula-mula bergerak akan terus bergerak dengan kecepatan tetap. Dalam tarian dondi hukum 1 newton berlaku ketika penari memutuskan untuk tetap diam atau bergerak saat menunggu kode musik untuk memulai tarian. Dengan kata lain, dalam tarian dondi hukum 1 newton terjadi ketika penari harus mengatasi kelembaman tubuhnya untuk memulai gerakan tariannya.

Saat penari mulai bergerak dan mempertahankan kecepatannya dalam melakukan gerakan seperti mengayunkan tangan, melangkah, menunduk, dan berputar  $90^\circ$  maka massa tubuh dan gaya otot menghasilkan gerakan tertentu dengan percepatan tertentu. Gerakan-Gerakan yang dilakukan merupakan salah satu contoh dari penerapan hukum 2 newton yang mengatakan bahwa percepatan yang dihasilkan oleh resultan gaya yang bekerja pada sebuah benda berbanding lurus dengan resultan gaya, searah dengan resultan gaya dan berbanding terbalik dengan massa benda.

Saat penari melakukan tariannya, penari akan menghentakan kaki dan tongkatnya memberikan gaya aksi ketanah maka tanah akan memberi respon gaya reaksi berupa dorongan balik pada kaki dan tongkat penari yang sama besarnya dengan saat penari menghentakan kaki dan tongkatnya ketanah namun dengan arah yang berlawanan. Gerakan ini merupakan penerapan dari hukum 3 newton yang mengatakan untuk setiap aksi, ada suatu reaksi yang sama besarnya namun dengan arah yang berlawanan.

Penerapan konsep gerak dalam tarian dondi dapat dilihat saat penari mengangkat lengan, memutar pergelangan tangan, memutar badan, membungkuk, membentuk lingkaran, dan melakukan gerakan lainnya dalam tarian dondi. Saat penari melakukan gerakan-gerakan tersebut, ditemukan beberapa contoh gaya yang diterapkan seperti pada saat penari mengangkat tangan, membungkuk, dan melangkah merupakan contoh penerapan dari gaya otot. Saat penari mempertahankan posisi tertentu dalam tariannya, melompat, mengangkat tangan lalu menurunkannya kembali, membungkuk lalu menegakkan badan merupakan contoh penerapan dari gaya gravitasi mana gaya gravitasi selalu menarik posisi tubuh penari kebawah, namun penari memberikan perlawanan dengan gaya otot sehingga penari dapat mempertahankan posisinya. Penerapan konsep gaya yang ditemukan dalam tarian dondi yaitu gaya normal, dimana penerapan gaya normal ini terjadi ketika penari berjalan dan menghentakan kaki ketanah. kaki penari memberikan gaya ketanah dan gaya normal bekerja untuk menjaga tubuh penari agar tetap dalam keadaan seimbang.

Penerapan dari konsep energi dalam tarian dondi meliputi konsep energi potensial dan konsep energi kinetik. Konsep energi potensial yaitu saat penari mengangkat tangan dan bambu maka tangan dan bambu tersebut memiliki energi karena posisi atau kedudukannya terhadap permukaan bumi. Konsep kinetik dalam tarian dondi dapat dilihat saat penari bergerak, berjalan dan memutar tubuh penari akan memiliki energi karena pergerakannya.

Setiap gerakan yang dilakukan oleh penari dapat dikaji dalam ilmu fisika pada hukum newton 1, 2 dan 3 untuk mempertahankan titik berat dan kecepatan

(Wulansari, dkk., 2021). Gerakan dalam tarian dondi yang kaya akan makna spiritual dan historis mampu dihubungkan antara kearifan lokal dengan konsep fisika (Sumarni dkk., 2023).

Konsep kesetimbangan dan tekanan pada bangunan *Sou Tambi* dapat dilihat dari struktur bangunan yang menggunakan pondasi menyilang dari kayu yang disusun secara horizontal ( $F_x$ ) dan vertikal ( $F_y$ ) serta penempatan titik berat bangunan ( $W$ ) sedekat mungkin dengan pusat massa menjadikan bangunan seimbang dan beban bangunan ( $P$ ) yang menekan menyebar keseluruh tiang dan gaya normal yang ( $N$ ) dari tumpuan tiang penyangga dapat mengimbangi gaya beban massa ( $W$ ) sehingga titik beban tidak berfokus pada satu titik dan menjadikan bangunan tetap kokoh dan setimbang. Bentuk atap yang miring serta terbuat dari alang-alang, bambu dan bahan alam lainnya serta memiliki struktur yang tidak teratur menyebabkan penyerapan panas lebih sedikit sehingga lebih banyak panas yang terpantulkan dibandingkan yang masuk melalui celah-celah atap (Konduksi). Selain itu panas yang masuk dan terkumpul pada bagian atap *Sou Tambi* akan terdorong keluar oleh udara yang lebih dingin didalam *Sou Tambi* (Konveksi). Bentuk atap yang miring juga memudahkan aliran air saat hujan sehingga tekanan pada bangunan tidak bertambah. Hasil analisis konsep fisika berupa konsep kesetimbangan, tekanan, dan perpindahan kalor pada *Sou Tambi* dalam dengan Penelitian yang dilakukan oleh (Hermansyah dkk., 2024).

Penjabaran konsep-konsep ini selaras dengan teori etnofisika (Putri dkk., 2022) yang menyatakan bahwa penggabungan pengetahuan lokal dengan fisika formal mampu memperkaya pemahaman siswa serta membangun kesadaran

kontekstual dalam pembelajaran sains. Hal ini bisa menjadi salah satu cara efektif untuk mengatasi tantangan dalam pendidikan fisika, terutama di daerah-daerah dengan kekayaan budaya yang beragam (Hermansyah dkk., 2024).

#### **4.2.2 Potensi Etnosains Yang Ada Di Kecamatan Lore Utara Yang Dapat Dijadikan Sebagai Sumber Belajar Fisika**

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian nilai-nilai etnosains di Kecamatan Lore Utara dengan Konsep fisika SMA dan IPA SMP untuk mengetahui tingkat potensi pada kearifan lokal yang ada, digunakan perhitungan skor kriteria dan aspek tingkat potensi etnosains sebagai sumber belajar. Berdasarkan Tabel 4.8, hasil tingkat potensi etnosains sebagai sumber belajar dapat dilihat bahwa Narasumber 1, Narasumber 2, dan Narasumber 5 memperoleh rata-rata skor 10,25-10,75 yang mengidentifikasi bahwa jenis etnosains yang ada di Kecamatan Lore Utara sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber belajar. Sedangkan pada Narasumber 3 dan Narasumber 4 memperoleh skor 8,75-9,5 yang mengidentifikasi bahwa jenis etnosains yang ada di Kecamatan Lore Utara berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber belajar. Adapun hasil skor akhir dari rata-rata etnosains yang diperoleh adalah sebesar 9,9 dengan tingkat potensi sangat berpotensi.

Kriteria potensi ini didasarkan pada enam kriteria: relevansi kontekstual, keterkaitan dengan konsep fisika SMA/IPA SMP, nilai edukatif, keterjangkauan dan ketersediaan, kesesuaian kurikulum, dan potensi pengembangan media/modul. Penilaian ini sejalan dengan rubrik dari Wahab & Syahid, (2021) yang digunakan dalam penelitian ini. Tingginya skor pada gendang (*kanda*) dan suling (*tulali*)

menunjukkan bahwa keduanya lebih mudah dikenali oleh guru dan lebih memungkinkan untuk digunakan sebagai media atau sumber belajar. Dibandingkan dengan rumah adat sou tambu yang memperoleh skor lebih rendah (8,2), hal ini menunjukkan masih terdapat kendala dalam mengintegrasikan bentuk arsitektur tradisional sebagai bahan ajar langsung karena keterbatasan fisik dan media. Meski demikian, objek ini tetap berpotensi karena memiliki relevansi konsep yang kuat seperti tekanan dan kesetimbangan, terutama dalam pembelajaran dinamika bangunan.

Temuan ini diperkuat oleh penelitian Parmin dkk., (2019) yang menyatakan bahwa pengembangan pembelajaran berbasis etnosains akan sangat efektif jika didukung dengan media pembelajaran berbasis lingkungan dan sosial-budaya siswa. Selain itu, Murwitaningsih dkk., (2023) menekankan pentingnya pemanfaatan etnosains sebagai cara untuk mengaitkan materi fisika dengan kehidupan nyata, serta menumbuhkan sikap menghargai budaya lokal.

Secara keseluruhan, keempat objek etnosains dari masyarakat Napu (Pekurehua) di Kecamatan Lore Utara memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan sebagai sumber belajar fisika. Namun, agar optimal dalam penerapan, perlu disertai pengembangan media ajar, dukungan dari pihak sekolah, serta pelatihan bagi guru mengenai integrasi etnosains dalam kurikulum.

Perbedaan Penelitian ini dengan Penelitian yang dilakukan oleh Munandar dkk., (2022) adalah Penelitian ini berfokus pada potensi etnosains yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar fisika dan IPA sedangkan pada Penelitian

Munandar dkk., (2022) berfokus pada penerapan potensi etnosains dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan kecintaan budaya lokal.

Dalam Penelitian ini juga terdapat perbedaan dengan Penelitian yang dilakukan oleh (Sari, 2024) yaitu pada konteks menggunakan kata *ombo* dan arti kata *ombo*. Dalam Penelitian ini kata *ombo* yang dimaksud adalah suatu tradisi masa berkabung yang dilakukan oleh masyarakat Napu (Pekurehua) untuk menghormati salah satu keluarga bangsawan yang meninggal. Sedangkan dalam Penelitian (Sari, 2024) istilah *ombo* merupakan larangan merusak keharmonisan manusia dengan alam pada Masyarakat Kaili.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa alat musik berupa Gendang (*kanda*), suling (*tulali*), tarian *Dondi*, dan *Sou Tambi* merupakan bentuk etnosains yang ada di Kecamatan Lore Utara yang sesuai dengan konsep fisika SMA/IPA SMP seperti konsep getaran, amplitudo, resonansi, gelombang, hukum hooke dan elastisitas, gerak, gaya, hukum newton, usaha dan energi, prinsip bernoulli, kesetimbangan, tekanan dan perpindahan kalor, kaya akan nilai spiritual, dan nilai sosia sehingga sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber belajar fisika.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil Penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran yang ditujukan kepada berbagai pihak sebagai bentuk tindak lanjut dan pengembangan dari pemanfaatan potensi kearifan lokal sebagai sumber belajar kontekstual:

##### **1. Untuk Guru dan Tenaga Pendidik**

Guru diharapkan mulai mengeksplorasi dan mengintegrasikan potensi kearifan lokal, seperti gendang, suling, tarian *dondi*, dan *Sou Tambi*, ke dalam pembelajaran fisika dan IPA. Penggunaan pendekatan kontekstual berbasis etnosains ini dapat membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak secara lebih konkret dan relevan dengan kehidupan mereka sehari-hari.

## 2. Untuk Sekolah dan Lembaga Pendidikan

Pihak sekolah perlu memberikan ruang dan dukungan terhadap pemanfaatan potensi kearifan lokal dalam pembelajaran dengan menyediakan alat bantu sederhana, dokumentasi kearifan lokal, serta menjalin kerja sama dengan tokoh adat dan masyarakat setempat. Hal ini dapat memperkuat identitas sekolah sebagai lembaga yang berakar pada budaya lokal dan responsif terhadap lingkungan sosial siswa.

## 3. Untuk Pemerintah Daerah dan Dinas Pendidikan

Dinas pendidikan daerah diharapkan dapat menyusun kebijakan yang mendorong integrasi budaya lokal ke dalam kurikulum melalui modul atau panduan pembelajaran kontekstual berbasis etnosains. Selain itu, perlindungan dan pelestarian budaya lokal seperti alat musik tradisional, tarian, dan arsitektur adat juga perlu dilibatkan dalam program pendidikan.

## 4. Untuk Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini masih bersifat eksploratif dan fokus pada aspek kesesuaian unsur kearifan lokal dan etnosains dengan konsep fisika. Oleh karena itu, Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan pengembangan lebih lanjut dalam bentuk rancangan model pembelajaran, bahan ajar berbasis etnosains, maupun pengujian efektivitas penggunaan budaya lokal dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aesih, C. (2023). Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAIKEM) Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 6(2), 108–121. <https://doi.org/10.37150/jp.v6i2.1838>
- Agustin, S., Asrizal, A., & Festiyed, F. (2021). Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA Bermuatan Literasi Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP/MTs. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(2), 125–137. <https://doi.org/10.24815/jipi.v5i2.19606>
- Aisyah, E. S. (2024). Pembelajaran Seni Tari Tradisional dalam Upaya Peningkatan Motorik Kasar Bagi Anak Usia Dini. *Ceria (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, 7(2), 172–178.
- Akmal, A. U. (2021). Analisis Etnosains Dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD) Kota Padang Dan Bukittinggi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2), 68. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v4i2.111385>
- Amalia Putri, Nur Qomaria, & Ana Yuniasti Retno Wulandari. (2022). Kajian Etnosains pada Ramuan Tradisional Keraton Sumenep dan Kaitannya dengan Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(4), 1148–1155. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i4.762>
- Amien Rachman, Bidha Anita, Ega Nanda Aprilia, Fenny Afifah, Filana Hatta Noor, Intan Puspita Sari, Karina Indaswari, Muhammad Kefin Firdau, Muhammad Sabri, Prihutama Fajar Saputra., U. Q. R. (n.d.). *OPTIK*.
- Amiruddin, M. Z. Bin, Nahadi, N., Anwar, S., Samsudin, A., Suhandi, A., & Aminudin, A. H. (2024). Ethnoscience: A Philosophical Study with Anthropological, Ontological and Axiological Perspectives. *Vidya Karya*, 39(1), 12. <https://doi.org/10.20527/jvk.v39i1.17912>

- Ardila. (2022). *Kajian Etnosains Tradisi Melanggai Sebagai Sumber Belajar Ipa (Studi Kasus Di Desa Selatbaru Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis)*. 8.5.2017, 2003–2005. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Arista, E., Rezita, T., & Artikel, H. (2024). Keterkaitan Konsep Fisika Etnosains Rumah Adat Belitung dan Implementasiannya untuk Siswa. *Research in Science and Mathematics Education*, 01(01), 13–19. <https://jurnal.piramidaakademi.com/index.php/riseme>
- Asra, A., Festiyed, F., Mufit, F., & Asrizal, A. (2021). Pembelajaran Fisika Mengintegrasikan Etnosains Permainan Tradisional. *Konstan - Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6(2), 66–73. <https://doi.org/10.20414/konstan.v6i2.67>
- Asrial, A., Syahrial, S., Kurniawan, D. A., Alirmansyah, A., Sholeh, M., & Zulkhi, M. D. (2022). The Influence of Application of Local-wisdom-based Modules toward Peace-loving Characters of Elementary School Students. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 4(2), 157–170. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v4i2.17068>
- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., Setiadi, I., & Zahra, R. A. (2022). Kajian Etnofisika Pada Tari Soya-Soya Sebagai Sumber Ajar Fisika. *ORBITA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 8(2), 333. <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i2.10415>
- Bagus, M. F. N. A., Hakim, L., & Sulistyowati, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Etnosains Sejarah Palembang di SMA. *Journal on Teacher Education*, 4(4), 256–264.
- Erniasari, Ana Fitrotun Nisa, Nunuk Widiyaningsih, Triatmini, A. (2023). Интегративно-Модульный Подход И Его Реализация В Профессионально Ориентированном Обучении Иностраных Студентов-Нефилологов. Уровни А1, А2, В1. Erniasari, Ana Fitrotun Nisa, Nunuk Widiyaningsih, Triatmini, A. (2023). *Интегративно-*

*Модульный Подход И Его Реализация В Профессионально Ориентированном Обучении Иностраных Студентов-Нефилологов. Уровни А1, А2, В1. Интегративно-Модульный Подход И Его Ре, 08.*  
<https://doi.org/10.31862/9785426311961>

Fajeriadi, H. (2024). Etnosains di era teknologi modern: Studi literatur dalam perspektif pengabdian kepada masyarakat. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 27–31.

Febriyanti, D., Sjaifuddin, S., & Biru, L. T. (2021). Analisis Proses Pembelajaran IPA Terpadu Dalam Pelaksanaan Kurikulum 2013 Di SMP Kecamatan Sumur. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 218–225.  
<https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.218-225>

Hadi, W. P., Sari, F. P., Sugiarto, A., Mawaddah, W., & Arifin, S. (2019). Terasi Madura: Kajian Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Menumbuhkan Nilai Kearifan Lokal Dan Karakter Siswa. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 10(1), 45. <https://doi.org/10.20527/quantum.v10i1.5877>

Hadisaputra, P. (2021). *Penelitian Kualitatif*.  
<https://www.researchgate.net/publication/353587963>

Herlitasilalahi. (2017). *Getaran dan Gelombang*.

Hermansyah, H., Sriyati, S., & Liliawati, W. (2024). Kajian Etnosains Arsitektur Rumah Panggung “Dalam Loka” Sumbawa sebagai Sumber Pembelajaran Fisika. *U-Teach: Journal Education of Young Physics Teacher*, 5(1), 1–13.  
<https://doi.org/10.30599/uteach.v5i1.842>

Herry Saptiawan, I. K., I Gede Suardika, & Rudita, I. M. (2021). Game Edukasi Puzzle Pengenalan Alat Musik Tradisional Bali Berbasis Android. *Jurnal Fasilkom*, 11(1), 1–6. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i1.2526>

Hikmawati, H., Suastra, I. W., & Pujani, N. M. (2020). Ethnoscience-Based Science Learning Model to Develop Critical Thinking Ability and Local Cultural

- Concern for Junior High School Students in Lombok. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(1), 60–66. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i1.530>
- Huda, I. U., & Karsudjono, A. J. (2022). Perkembangan Aspek Sikap Sosial dan Adat Istiadat Masyarakat Adat Dayak Meratus di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 11(3), 605–628.
- Kelana, J. B., Wardani, D. S., & Wulandari, M. A. (2021). Etnosains sebagai Sumber Belajar di Sekolah Dasar. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 5(1), 74. <https://doi.org/10.26858/jkp.v5i1.16822>
- Kristanti, Y. D., Subiki, S., & Handayani, R. D. (2017). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning Model) Pada Pembelajaran Fisika Disma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 122–128. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/3958>
- Linda Novitasari<sup>1</sup>, Puput Astya Agustina<sup>2</sup>, Ria Sukesti<sup>3</sup>, Muhammad Faizal Nazri<sup>4</sup>, J. H. (2017). Makalah Pendamping ISSN : 2527-6670 Fisika , Etnosains , dan Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Sains. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika Iii 2017*, 81–88.
- Malla Avila, D. E. (2022). *Analisis Sumber Belajar Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Di Kecamatan Katibung Kabupaten Lampung Selatan Pada Materi Bioteknologi. 8.5.2017, 2003–2005.* <https://digilib.unila.ac.id/66514/3/2>. Skripsi Full Tanpa Pembahasan.pdf
- Margaretha Yuneta, Muhammad Abi Berkah Nadi, R., Erniati Bachtiar, Teddy Irawan, Rahma Nindya Ayu Hapsari, A., & Nurlita Pertiwi, Irma Aswani Ahmad, Nedra Neswita, S. A. (2022). *ILMU DASAR TEKNIK SIPIL: MEKANIKA REKAYASA.*
- Marista, J. (2022). *Pengembangan E-Poster Fisika Guna Mengurangi Miskonsepsi Pada Materi Fisika Kelas Xi Sma.*

- Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, J. S. (2017). *Qualitative Data Analysis : A Methods Sourcebook*. In *Arizona State University* (3rd ed., Vol. 01). [https://ia903100.us.archive.org/0/items/spradleyanalisisdatakualitatifmodeletnografi/Matthew\\_Miles%2C\\_Michael\\_Hberman%2C\\_Johnny\\_Sdana-Qualitative\\_Data\\_Analysis\\_\\_A\\_Methods\\_Sourcebook-Sage\\_%282014%29%5B1%5D.pdf](https://ia903100.us.archive.org/0/items/spradleyanalisisdatakualitatifmodeletnografi/Matthew_Miles%2C_Michael_Hberman%2C_Johnny_Sdana-Qualitative_Data_Analysis__A_Methods_Sourcebook-Sage_%282014%29%5B1%5D.pdf)
- Munandar, R., Ika Ristanti, C., Nurhidayati, N., Busyairi, A., & Rokhmat, J. (2022). Analisis Potensi Pembelajaran Fisika Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kecintaan Budaya Lokal Masyarakat Bima. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 4(1). <https://doi.org/10.29303/jppfi.v4i1.169>
- Murwitaningsih, S., & Maesaroh, M. (2023). Ethnoscience in Indonesia and It's Implication to Environmental Education: A Systematic Literature Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 903–911. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.5447>
- Napiah. (2024). *Thesis The Development Of Ethnoscience-Based English Learning Materials In A A Thesis The Development Of Ethnoscience-Based English Learning Materials In A Submitted By*
- Novi, K. (2022). Analisis Sumber Belajar Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering And Mathematic) Pada Materi Sistem Pencernaan Di Kecamatan Blambangan Pagar, Kabupaten Lampung Utara., 8.5.2017, 2003–2005. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Nurfauziah, N., & Putra, A. (2022). Systematic Literature Review: Etnomatematika pada Rumah Adat. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 4(1), 5–12. <https://doi.org/10.55719/jrpm.v4i1.351>
- Nurwahidah, I., Widiyawati, Y., Wahyuni, A., & Yuliana. (2022). Ethno-STEM. *Eureka Media Aksara*, 2013–2015.

- Parmin, P., Nuangchalerm, P., & El Islami, R. A. Z. (2019). Exploring the indigenous knowledge of java north coast community (Pantura) using the science integrated learning (SIL) model for science content development. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(1), 71–83. <https://doi.org/10.17478/jegys.466460>
- Permendikbud. (2016). Permendikbud Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016. <https://Peraturan.Bpk.Go.Id/Details/224242/Permendikbud-No-22-Tahun-2016>, 1–15. file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Salinan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016.pdf
- Pranata, H. (2016). *Aerodinamika*. 1–23.
- Puspasari, A., Susilowati, I., Kurniawati, L., Utami, R. R., Gunawan, I., & Sayekti, I. C. (2019). Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta. *SEJ (Science Education Journal)*, 3(1), 25–31. <https://doi.org/10.21070/sej.v3i1.2426>
- Puspita, D. A. D. Dela, Fauziah, H., Khaerunisah, K., Hikmawati, H., Sihotang, H. K. B., & Rokhmat, J. (2022). Identifikasi Etnosains Yang Memiliki Potensi Untuk Diintegrasikan Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 4(2). <https://doi.org/10.29303/jppfi.v4i2.188>
- Putra, F. M. (2024). *Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Menggunakan Heyzine Flipbooks*. 19. <https://doi.org/10.30595/pssh.v19i.1342>
- Putri, A. T., Sari Noe, C. R. K., & M, R. A. (2022). Kajian Etnofisika Pada Tari Lilin Sebagai Media Pembelajaran Fisika. *PASCAL (Journal of Physics and Science Learning)*, 6(1), 28–32. <https://doi.org/10.30743/pascal.v6i1.5667>
- Putri, N. K., Yuberti, & Hasanah, U. (2021). *Analisis Etnosains Proses Pembuatan Tempoyak Durian Dan Gula Aren Sebagai Sumber Belajar Sains*. 1, 133–

143. <https://www.semanticscholar.org/paper/Analisis-Etnosains-Proses-Pembuatan-Tempoyak-Durian-Suri-Syefrinando/f9e9632a200acbbf08c6bf2a6819fa649916a747>

Rahayu, P., Mulyani, S., & Miswadi, S. S. (2012). Pengembangan pembelajaran IPA terpadu dengan menggunakan model pembelajaran problem base melalui lesson study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 63–70. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i1.2015>

Samsudin, A., Kelana, J. B., & Muftianti, A. (2019). Utilization of Internet-Based Learning Media in Enhancing Science Literacy Capabilities of Pgsd Students. *PrimaryEdu - Journal of Primary Education*, 3(2), 91. <https://doi.org/10.22460/pej.v3i2.1284>

Sari, W. (2024). *Pengembangan E-Modul Berbasis Ombo Menggunakan Ispring Suite 9 Pada Materi Perubahan Iklim*.

Sarini, P., Selamat, K., & No, V. (2019). Wahana Pengembangan Bahan Ajar Etnosains Bali bagi Calon Guru IPA Wahana Matematika dan Sains : Jurnal Matematika , Sains , dan. *Wahana Matematika Dan Sains : Jurnal Matematika,Sains, Dan Pembelajarannya*, 13(1), 27–39. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPM/article/view/17146>

Subiyakto, B., & Mutiani, M. (2019). Internalisasi Nilai Pendidikan Melalui Aktivitas Masyarakat Sebagai Sumber Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial. *Khazanah: Jurnal Studi Islam Dan Humaniora*, 17(1), 137. <https://doi.org/10.18592/khazanah.v17i1.2885>

Sumarni, R. A., Setiadi, I., Agustina, I., Astuti, D., Suhaya, M. E., & Zahra, R. A. (2023). *Prosiding Seminar Nasional Sains Analisis Etnofisika pada Tari Siloloa sebagai Sumber Pembelajaran Fisika*. 116(1), 116–122.

Tresnawati, N. (2018). Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal dalam Upaya Peningkatan Konservasi Lingkungan pada Mahasiswa PGSD di Batik Tulis

- Ciwaringin Cirebon. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 5(1), 69. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v5i1.2603>
- Turyani, I., Suharini, E., & Atmaja, H. T. (2024). Norma Dan Nilai Adat Istiadat Dalam Kehidupan Sehari-Hari Di Masyarakat. *SOSIAL: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPS*, 2(2), 234–243.
- Wahab, A., & Syahid, A. (2021). Penyajian Data Dalam Tabel Distribusi Frekuensi. 2(1), 40–48.
- Wahyudi, W. (2022). Analisis Motivasi Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Blended Learning Saat Pandemi Covid-19 (Deskriptif Kuantitatif Di Sman 1 Babadan Ponorogo). *KadikmA*, 13(1), 68. <https://doi.org/10.19184/kdma.v13i1.31327>
- Wahyuni, S., Arsyad, M., & Khaeruddin, K. (2024). Development of Physics Teaching Materials Based on I-SETS (Islamic, Science, Environment, Technology, Society) to Improve Students' Critical Thinking Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(6), 3433–3442. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i6.7395>
- Wulansari, N. I., & Admoko, S. (2021). Eksplorasi Konsep Fisika pada Tari Dhadak Merak Reog Ponorogo. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(2), 163–172. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.2.163-172>
- Zainal, S., Nirzalin, N., Fakhurrizi, F., Yunanda, R., Ilham, I., & Badaruddin, B. (2024). Actualizing local knowledge for sustainable ecotourism development in a protected forest area: insights from the Gayonese in Aceh Tengah, Indonesia. *Cogent Social Sciences*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2302212>
- Zuhdi, M. H., & Al-Muhtadi, A. S. (2021). Ilmu Falak Astronomi (Teori & Aplikasi Dasar). In *UIN Mataram Press*.

# LAMPIRAN

## LAMPIRAN 1

## Lembar Validasi Ahli Instrumen

## 1. Lembar Observasi

**LEMBAR VALIDASI**

**Instrumen Penelitian Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika**

**A. Identitas**

Nama : Cresia Kartina Hiwauna  
 NIM : A24120053  
 Judul : Analisis Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika

**B. Pengantar**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap instrument penelitian potensi entnosains di kecamatan lore utara pada penelitian yang telah saya susun. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**C. Petunjuk**

1. Peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *checklist* ( ✓ ) pada kolom kriteria Ya atau Tidak sesuai penilaian Bapak/Ibu
2. Peneliti memohon Bapak/Ibu dimohon dapat memberikan catatan dan saran terhadap bagian yang salah, serta masukan untuk instrument penelitian potensi etnosains pada masyarakat asli kecamatan lore utara sebagai sumber belajar fisika

**D. PENILAIAN**

No	Aspek Penilaian	Kriteria	
		Ya	Tidak
1.	Lembar observasi dirumuskan dengan jelas	✓	

2.	Lembar observasi dapat menjawab tujuan penelitian	✓	
3.	Lembar observasi mempermudah peneliti dalam mencatat hasil pengamatan	✓	

**Catatan, Saran dan Masukan :**

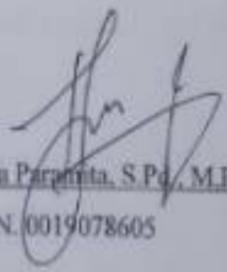
1. Gunakan format wawancara SWT 1H
2. Membandingkan Analisis peneliti  
dijumlah penelitian
3. dituntut portabilitas

Berdasarkan penilaian validasi instrumen, maka instrument penelitian yang berjudul "Analisis Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika" :

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan sehingga perlu diganti

Palu, Juli 2024

Validator

  
Ielda Paragita, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0019078605

## 2. Lembar Wawancara

**LEMBAR VALIDASI**

**Instrumen Penelitian Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika**

**A. Identitas**

Nama : Cresia Kartina Hiwauna  
 NIM : A24120053  
 Judul : Analisis Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika

**B. Pengantar**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap instrument penelitian potensi etnosains di kecamatan lore utara pada penelitian yang telah saya susun. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**C. Petunjuk**

- Peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom Skor sesuai penilaian Bapak/Ibu dengan kriteria
 

4 : Sangat Sesuai	2 : Kurang Sesuai
3 : Sesuai	1 : Tidak Sesuai
- Peneliti memohon Bapak/Ibu dimohon dapat memberikan catatan dan saran terhadap bagian yang salah, serta masukan untuk instrument penelitian potensi etnosains pada masyarakat asli kecamatan lore utara sebagai sumber belajar fisika

**D. PENILAIAN**

No	Aspek Penilaian	Skor			
		1	2	3	4
4.	Kesesuaian dengan aspek yang diamati			✓	
5.	Pertanyaan dirumuskan dengan jelas			✓	

6.	Kalimat pertanyaan tidak ambigu			✓	
7.	Pertanyaan yang disajikan mampu menggali informasi potensi etnosains di Kecamatan Lore Utara sebagai sumber belajar			✓	
8.	Pedoman wawancara layak untuk menganalisis potensi etnosains di Kecamatan Lore Utara sebagai sumber belajar			✓	

**Catatan, Saran dan Masukan :**

.....

.....

.....

.....

.....

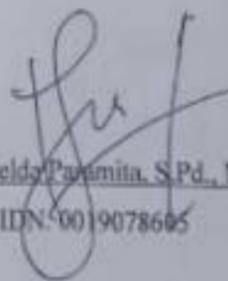
.....

Berdasarkan penilaian validasi instrumen, maka instrument penelitian yang berjudul "Analisis Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika" :

4. Layak digunakan tanpa revisi
5. Layak digunakan dengan revisi
6. Tidak layak digunakan sehingga perlu diganti

Palu, Juli 2024

Validator

  
 Ielda Paramita, S.Pd., M.Pd  
 NIDN.0019078605



2.	Penulisan sesuai Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)			✓	
3.	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan			✓	
4.	Pertanyaan mampu mengungkapkan informasi yang benar			✓	
5.	Pertanyaan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai			✓	

**Catatan, Saran dan Masukan :**

.....

.....

.....

.....

.....

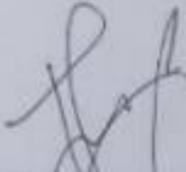
.....

Berdasarkan penilaian validasi instrumen, maka instrument penelitian yang berjudul "Analisis Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika" :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan sehingga perlu diganti

Palu, Juli 2024

Validator

  
 Ielda Paramita, S.Pd., M.Pd  
 NIDN. 0019078005

## LAMPIRAN 2

## Hasil Observasi

Lembar Observasi

Waktu : September-Oktober 2024  
Tempat : Kecamatan Lore Utara

No	Aspek pengamatan	Hasil Pengamatan	Catatan Lapangan
1.	Adat Istiadat	1. Adat Istiadat	Adat istiadat di Kecamatan Lore Utara ada 3 macam yang digunakan pertama yaitu Rendang (handa) dan Saring (tucui). Rendang dibuat dari kulit hewan dan kayu buntut saring dibuat dari bambu yang bisa digunakan untuk pelepasan ikan dan sayuran merambat seperti tomat, kacang, dll.

2.		2. Tarian Daerah	Tarian daerah yang ada umumnya masih oleh masyarakat namun yang sering dilakukan dalam kegiatan atau dilombakan adalah tarian dandi. Tarian ini menceritakan tentang proses pertanian padi campai pada proses panen.
----	--	------------------	--

		3 rumah adat	Tujuan adat di daerah ini adalah satu fungsi yang dijunta merupakan fungsi masyarakat setempat dengan bentuk bangunan untuk alasan keamanan dan kesehatan diri dan untuk lebih terawat dengan kata lain secara lengkap sangat dingin.
--	--	--------------	---

LAMPIRAN 3

Hasil Wawancara

1. Hasil Wawancara Tokoh Adat dan Masyarakat

INSTRUMEN PENELITIAN

NAMA : CRESIA KARTINA HIDWAJUNA  
 NIM : A241 20 051  
 LOKASI PENELITIAN : KECAMATAN LORE UTARA

I. Lembar Wawancara  
 Subjek Penelitian : masyarakat (ibu Titi Tumban)  
 Hari/Tanggal Wawancara :  
 Aspek Penelitian : Etnomusik di Kecamatan Lore Utara

No	Jenis Etnomusik	Pertanyaan	Jawaban
1	Alat Musik Gendang (Dulu)	Sejak kapanlah gendang/gunde ini digunakan? Apakah gendang ini secara struktur ada perbedaan dengan gendang-gendang pada umumnya? Siapa sajakah yang dapat menggunakan gendang/gunde ini? Orang khusus lah atau siapa saja yang memiliki kegiatan untuk menggunakannya?	Tahun 50-an Ada yang lebih kecil, ada yang lebih besar, bentuk gendang bermacam-macam (bentuk) Umum, semua bisa main

		Bagaimanakah cara pemilihan bahan yang memiliki kualitas baik dan kurang baik yang diwariskan secara turun-temurun oleh leluhur di Kecamatan Lore Utara khususnya Suku Napsu/Pekarehus kepada para generasi untuk pembuatan gendang/gunde ini?	
		Bagaimanakah proses pembuatan gendang/gunde yang diwariskan oleh leluhur kepada generasi berikutnya?	memerlukan suk hujan, dijemur, bewarna, dan lain
		Apakah ada perbedaan dari segi kualitas masyarakat yang dihasilkan dari gendang/gunde pada Suku Napsu/Pekarehus dengan gendang pada umumnya?	lebih beragam dibanding gendang pada umum
		Bagaimanakah cara leluhur di Kecamatan Lore Utara mengajarkan cara pembuatan dari gendang/gunde tersebut?	perguruan atau cara pembelajaran / langsung
		Beda apa saja antara gunde dengan gendang?	posisi, suara, nada
	Budung (Dulu)	Sejak kapanlah gendang/gunde ini digunakan? Apakah gendang ini secara struktur ada perbedaan dengan gendang-gendang pada umumnya? Siapa sajakah yang dapat menggunakan gendang/gunde ini? Orang khusus lah atau siapa saja yang memiliki kegiatan untuk menggunakannya?	

INSTRUMEN PENELITIAN

NAMA : CRESIA KARTINA HIWAUNA  
 NIM : A241 21 053  
 LOKASI PENELITIAN : KECAMATAN LORE UTARA

I. Lembar Wawancara

Subjek Penelitian : Ibu. Ajin Susanti Ariani (Janda Ajit)  
 Hari/Tanggal Wawancara :  
 Aspek Penelitian : Etnoisia di Kecamatan Lore Utara

No	Jenis Etnoisia	Pertanyaan	Jawaban
1.	Alat Musik Gendang (Kawale)	Sejak kapanakah gendang Kawale ini digunakan?	2 bulan ke an
		Apakah gendang ini secara struktur ada perbedaan dengan gendang-gendang pada umumnya?	Gendang semacam itu ada pada jawa prias. Gendang ada dua jenis yaitu, yang besar, kecil, dan sedang
		Siapa sajakah yang dapat menggunakan gendang Kawale ini? Orang khusus kah atau siapa saja yang memiliki kompetensi untuk menggunakannya?	Orang-orang yang terampil dan berpengalaman

		Apakah gendang ini secara struktur ada perbedaan dengan gendang-gendang pada umumnya?	Gendang semacam itu ada pada jawa prias. Gendang ada dua jenis yaitu, yang besar, kecil, dan sedang
		Siapa sajakah yang dapat menggunakan gendang Kawale ini? Orang khusus kah atau siapa saja yang memiliki kompetensi untuk menggunakannya?	Orang-orang yang terampil dan berpengalaman

	Bagaimanakah cara pemilihan bahan yang menilai kualitas baik dan kurang baik yang diwujudkan secara turun-temurun oleh leluhur di Kecamatan Lora Utara khususnya Suku Napu/Pekarehus kepada para generasiannya?	bagaimana leluhur leluhur leluhur leluhur (sama) leluhur
	Bagaimanakah proses pembuatan siling/suling yang diwujudkan oleh leluhur kepada generasi berikutnya?	bagaimana di dalam pembuatan ini yang generasi
	Apakah ada perubahan dari segi kualitas muzabunyi yang dihasilkan dari siling/suling pada Suku Napu/Pekarehus dengan siling pada umumnya?	Suku kualitas muzabunyi belumlah dianggap sebagai muzabunyi
	Bagaimanakah cara leluhur di Kecamatan Lora Utara mengajarkan cara pembuatan dari siling/suling tersebut?	
2.	Tarian Daerah Apakah tarian dendi ini merupakan Tarian Dendi yang murni (Dendi) berasal Suku Napu/Pekarehus atau tarian ini mendapat pengaruh Lagu Daerah dari adat istiadat daerah atau suku lain?	berasal dari Pekarehus
	Apakah yang melatarbelakangi sehingga terciptanya tarian dendi suku Napu/Pekarehus ini?	ingin bercocok tanam
	Menceritakan tentang apakah tarian daerah Suku Napu/Pekarehus ini? Dalam lagu tarian daerah	proses berburu ikan dan menangkap ikan lainnya berani menantang buaya, buaya jantan, sampai buaya betina dan lainnya

	Apakah ada perubahan pada gerakan tarian dendi ini atau tidak ada perubahan sama sekali? Jika sudah, apakah yang menyebabkan hal tersebut?	selama pemerintahan zaman Sufah ada perubahan gerakan (gerakan leluhur atau gerakan lain)
	Apakah terdapat perubahan melodi atau nada atau yang lainnya perkembangan zaman?	lagu dendi adalah nada dendi leluhur (sama)
3.	Ramah Adat (su kawa) Apakah yang menjadi dasar atau tolak yang melatarbelakangi sehingga ada ramah/adat suku Napu/Pekarehus memiliki bentuk seperti ini?	dasar → pemerintahan kerajaan dan untuk keperluan dan tugas kerabat
	Apakah bahan utama dan pembuat ramah adat ini?	bahan utama, yaitu kayu, bambu, kayu dan kayu lain, tergantung perantara
	Bagaimanakah cara leluhur menentukan bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan ramah adat ini memiliki kualitas yang sangat baik?	
	Bagaimanakah proses pembuatan dari ramah adat (su kawa) ini?	
	Apakah bentuk ramah adat (su kawa) di Kecamatan Lora Utara khususnya Suku Napu/Pekarehus ini merupakan ramah adat yang menggambarkan masyarakat Asli di daerah ini atau sudah terpengaruh dari ramah adat di daerah lain dan bagaimana perubahan adat dari ramah adat yang menginspirasi tersebut?	
	Apakah ramah adat suku Napu/Pekarehus ini?	tidak ada ramah adat yang digunakan untuk ini

Ramah adat suku Napu/Pekarehus adalah yang dibuat besar namun demikian dari sisi fungsi sangat istimewa  
 ↓  
 sangat istimewa  
 Ramah adat suku Napu/Pekarehus adalah yang dibuat besar namun demikian dari sisi fungsi sangat istimewa  
 ↓  
 sangat istimewa

**INSTRUMEN PENELITIAN**

NAMA : CRESIA KARTINA HIWAUNA  
 NIM : A24120052  
 LOKASI PENELITIAN : KECAMATAN LORE UTARA

**I. Lembar Wawancara**

Subjek Penelitian : (peneliti anak /janda anak (bu. Nani Sari))  
 Hari/Tanggal Wawancara :  
 Aspek Penelitian : Etosaino di Kecamatan Lore Utara

No	Jenis Etnosaino	Pertanyaan	Jawaban
1	Alat Musik Gendang (Ganda)	Sejak kapanlah gendang <sup>ganda</sup> ini digunakan? Apakah gendang ini secara struktur ada perbedaan dengan gendang-gendang pada umumnya? Siapa apakah yang dapat menggunakan gendang <sup>ganda</sup> ini? Orang khusus kah atau siapa saja yang memiliki kemampuan untuk menggunakannya?	Yang bisa bermain gendang ini dan kudu ada efek dalam suara. Kalau orang tua, atau ada anak yang bisa bermain. Ada, dari sisi bentuk dan bahan dasarnya gendang ini menggunakan bahan dari kayu seperti pada gendang, ada di dan ada ada kudu. Siapa yang akan dapat bermainnya.

		Bagaimanakah cara pemilihan bahan yang memiliki kualitas baik dan kurang baik yang diwariskan secara turun-temurun oleh leluhur di Kecamatan Lore Utara khususnya Suku Napu/Pekarehus kepada para generasi untuk pembuatan gendang <sup>ganda</sup> ini?	ganda yang bahan bahan dari alat musik gendang/panda adalah kayu, kulit hewan dan rotan untuk penutupannya. Kualitas bahan pada pemilihan kayu harus dapat siapa harus berhitung secara umum atau siapa yang diwarisi secara khusus dan jenis bahan yang diwarisi dari orang tua. Ada alat kulit juga yang diwariskan.
		Bagaimanakah proses pembuatan gendang <sup>ganda</sup> yang diwariskan oleh leluhur kepada generasi berikutnya?	pendidikan bahan bahan baik, dan pemilihan, penganyaman kulit hewan, dan pemilihan rotan untuk dapat membuat. Kalau ada yang berhitung.
		Apakah ada perubahan dari segi kualitas suaranya yang dihasilkan dari gendang <sup>ganda</sup> pada Suku Napu/Pekarehus dengan gendang pada umumnya?	ada, dengan berhitung pada pemilihan dan bentuk.
		Bagaimanakah cara leluhur di Kecamatan Lore Utara mengajarkan cara pembuatan dari gendang <sup>ganda</sup> tersebut?	sebelum ada pendidikan pada saat ini. Kalau siapa ada waktu maka leluhur akan mengajarkan cara pembuatan gendang tersebut.
	Suling (Pulau)	Sejak kapanlah gendang <sup>ganda</sup> ini digunakan? Apakah gendang ini secara struktur ada perbedaan dengan gendang-gendang pada umumnya? Siapa apakah yang dapat menggunakan gendang <sup>ganda</sup> ini? Orang khusus kah atau siapa yang memiliki kemampuan untuk menggunakannya?	Kita-bisa siapa tahu orang. Ada, dari sisi bentuk dan cara memainkannya. Siapa saja yang bisa memainkannya dan bisa memainkannya.



INSTRUMEN PENELITIAN

NAMA : CHESIA KARTIKA HIRWALINA  
 NIM : A312003  
 LOKASI PENELITIAN : KECAMATAN LORE UTARA

1. Lembar Wawancara

Subjek Penelitian : Suku Naga - Patak (Masyarakat)  
 Hari/Tanggal Wawancara :  
 Aspek Penelitian : Etnosis di Kecamatan Lore Utara

No	Jenis Etnosis	Pertanyaan	Jawaban
1.	Alat Musik Gendang (Gondé)	Sejak kapankah gendang/gondé ini digunakan? Apakah gendang ini secara struktur ada perbedaan dengan gendang-gendang pada umumnya? Siapa apakah yang dapat menggunakan gendang/gondé ini? Orang khamu lah atau siapa saja yang memiliki kemampuan untuk menggunakannya?	

		Bagaimana cara pembuatan khamu yang memiliki kaitan keah dan kawang bel yang digunakan secara turun-temurun oleh khamu di Kecamatan Lore Utara Etnosis Suku Naga/Patak kepada para generasi anak pembuat gendang/gondé ini?	
		Bagaimana proses pembuatan gendang/gondé yang diberikan oleh khamu kepada generasi berikutnya?	
		Apakah ada perbedaan dan ciri kaitan secara budaya yang dimiliki dari gendang/gondé pada Suku Naga/Patak dengan gendang pada umumnya?	
		Bagaimana cara khamu di Kecamatan Lore Utara membuat cara pembuatan dari gendang/gondé tersebut?	
		Sejak kapankah gendang/gondé ini digunakan?	
Sejarah	Alat Musik (Gondé)	Apakah gendang ini secara struktur ada perbedaan dengan gendang-gendang pada umumnya? Siapa apakah yang dapat menggunakan gendang/gondé ini? Orang khamu lah atau siapa saja yang memiliki kemampuan untuk menggunakannya?	Sejak dulu khamu ini sudah sampai 1000 Perbedaannya pada ukuran juga dari bentuk dan warna dan fungsinya Selain orang yang khamu ada pembuat dari khamu dan semua dengan khamu

Bentuk tulisan / cara penulisan  
Siswa dari daerah lain

Daerah di mana siswa berasal memiliki bahasa sendiri dan bentuk tulisan sendiri

Bagaimana cara penulisan huruf yang memiliki bentuk baik dan bentuk lain yang diartikan secara berbeda-beda oleh siswa di Kecamatan Lere Utara Sumatera Utara (Siswa Napa/Pekubha kepala guru penerjemah)?	huruf beriring dan sama tipis atau beruas tebal huruf pendek -> nada tinggi huruf -> nada rendah suara yang diucapkan tergantung cara bicara
Bagaimana cara penulisan huruf yang diartikan oleh siswa kepada guru berikutnya?	
Apakah ada perbedaan dari segi bentuk atau huruf yang diambil dari Siding/Siding? Jika Napa/Pekubha dengan siswa penerjemah lainnya?	huruf sama panjangnya dan banyak dari huruf dan ada perbedaan dan tidak ada perbedaan dari huruf lainnya
Bagaimana cara belajar di Kecamatan Lere Utara mengajarkan cara penulisan dan penerjemah tersebut?	apenas diucapkan
2. Dari Daerah apakah tulisan sendiri ini merupakan Tulisan Daerah yang sama (Dandi) dengan Tulisan Napa/Pekubha atau tulisan ini merupakan pengaruh Laga Daerah lain atau istilah daerah atau suku lain?	untuk mengetahui tulisannya yang sama sama saja dan penerjemah yang sama untuk bahasa daerah dengan daerah lain
Apakah yang melatarbelakangi sehingga terciptanya tulisan sendiri jika Napa/Pekubha ini?	
Menurutmu tentang apakah tulisan daerah Tulisan Napa/Pekubha ini?	
Dalam ... .. daerah	

## 2. Hasil Wawancara Guru

2. Lembar Wawancara Potensi Emosional Sebagai Sumber Belajar Fisika

Nama Pendidik : [di. Gula. Nani]  
 Instansi : SMP Negeri 1 Lere Utara  
 Hari/Tanggal Wawancara :

> Petunjuk  
 Lembar wawancara ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi kelayakan emosional yang ada di Kecamatan Lere Utara sebagai sumber belajar fisika SMA, IPA SMP dan IPA SD.

No	Emosional	Pertanyaan	Jawaban	Respons	
				Ya	Tidak
1	Alat Musik (Gendang)	Apakah alat musik memiliki peran?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Jika tidak memiliki, alasannya?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Jika Ya menjawab, apakah alat musik pernah menggunakan gerak sebagai alat atau alat komunikasi baik itu dari segi bunyi, warna, penulisan, atau dari segi penggunaan dalam proses pembelajaran?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		<p>Jika Pernah pada materi apakah Ibu/bapak menggunakannya?</p> <p>Jika tidak, mengapa?</p> <p>Seberapa sering digunakan</p>	<p>pada materi <del>pernah</del> (agresif dan geram) digunakan dari sisi penggunaan</p> <p>90%</p>		
	Saling (Tukal)	<p>Apakah Ibu/bapak mengetahui nilai?</p> <p>Jika tidak mengetahui, alasannya?</p> <p>Jika Ya mengetahui, apakah Ibu/bapak pernah menggunakan nilai sebagai salah satu alat demonstrasi baik itu dari segi logis, proses pembuatan, maupun dari segi penguasaan dalam proses pembelajaran?</p>			<p>✓</p> <p>✓</p>
		<p>Jika Pernah pada materi apakah Ibu/bapak menggunakannya?</p> <p>Jika tidak, mengapa?</p>	<p>sama seperti pada sistem yaitu pada materi nilai dan demonstrasi dari segi penggunaan</p> <p>95%</p>		
2	Tari Daerah (Dendé) dan Lagu Daerah	<p>Apakah Ibu/bapak mengetahui tari daerah?</p> <p>Jika tidak mengetahui, alasannya?</p> <p>Jika ya mengetahui, apakah Ibu/bapak pernah</p>			<p>✓</p>

		<p>menggunakan tari daerah sebagai contoh dalam proses pembelajaran?</p> <p>Jika pernah, pada materi apakah Ibu/bapak menggunakannya?</p> <p>Jika tidak, mengapa?</p>	<p>Agar funit dan mendukung fasilitas</p>		<p>✓</p>
1	Rumah Adat (Sas Tandi)	<p>Apakah Ibu/bapak mengetahui/penah melihat sas tandi?</p> <p>Apakah Ibu/bapak pernah menggunakan Rumah adat/sas tandi sebagai sumber belajar? Jika ya, pada materi apa?</p> <p>Nilai apakah yang didapatkan dari penggunaan sas tandi sebagai sumber belajar?</p>			<p>✓</p> <p>✓</p>

Setelah wawancara akan lebih dimunculkan dan mungkin akan ada beberapa yang diperlihatkan-meningkatkan fasilitas dan ~~ke~~ tingkat pemahaman siswa

2. Lembar Wawancara Potensi Etnosains Sebagai Sumber Belajar Fisika

Nama Pendidik : IRI. PERUK. M. PENH. ST  
 Instansi : SMP Negeri 1 Lora Utara  
 Hari/Tanggal Wawancara : Senin, 20 Januari 2024

> Petunjuk

Lembar wawancara ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi kelayakan etnosains yang ada di Kecamatan Lora Utara sebagai sumber belajar fisika SMA, IPA SMP dan IPA SD

No	Etnosains	Pertanyaan	Jawaban	Respons	
				Ya	Tidak
1.	Abit Mank (Gond)	Apakah ibubapak mengetahui gond?		✓	
		Jika tidak mengetahui, alasannya?			
		Jika Ya mengetahui, apakah ibubapak pernah menggunakan gond sebagai salah satu alat demonstrasi baik itu dari segi fungsi, proses pembuatan, maupun dari segi penggunaannya dalam proses pembelajaran?	Penyusunan mesin, benda, dan alat seketika		✓

1.	Seling (Tenda)	Jika Peruk, pada materi apakah ibubapak menggunakannya?	ajar, demonstrasi		
		Jika tidak, mengapa?			
		Apakah ibubapak mengetahui gond?			✓
		Jika tidak mengetahui, alasannya?			
		Jika Ya mengetahui, apakah ibubapak pernah menggunakan gond sebagai salah satu alat demonstrasi baik itu dari segi fungsi, proses pembuatan, maupun dari segi penggunaannya dalam proses pembelajaran?	gond banyak diadopsi dan jika ada alat komunikasi dan demonstrasi		✓
		Jika Peruk, pada materi apakah ibubapak menggunakannya?	fotografi		
2.	Daurah (Dua) dan Lage Daurah	Apakah ibubapak mengetahui tahun daur?		✓	
		Jika tidak mengetahui, alasannya?			
		Jika ya mengetahui, apakah ibubapak pernah	Tidak pernah, karena menggunakan alat-alat		

SMP hanya memiliki dasar-dasar

	• menggunakan taras besi sebagai contoh dalam proses pembelajaran?	Bisa (jwb) sederhana		
	• jika pernah, pada materi apakah itu/bapak menggunakannya?	Ya, (jwb) ... Percepatan		
	• jika tidak, mengapa?			
3. Rumah Adat (Saw Tandi)	Apakah itu/bapak mengetahui/penah melihat saw tandi?		✓	
Tidak ada materi untuk SMP	Apakah itu/bapak pernah menggunakan rumah adat saw tandi sebagai sumber belajar? Jika ya, pada materi apa?			
	Nah apakah yang didapatkan dari penggunaan saw tandi sebagai sumber belajar?			

di samping tidak pernah ada yang kurang memadai

### 2. Lembar Wawancara Potensi Etnosains Sebagai Sumber Belajar Fisika

Nama Pendidik : Iba. M. B. B.

Instansi : SMP Negeri 1 Lere Utara

Hari/Tanggal Wawancara :

> Petunjuk

Lembar wawancara ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi kekayaan etnosains yang ada di Kecamatan Lere Utara sebagai sumber belajar fisika SMA, IPA SMP dan IPA SD.

No	Etnosains	Pertanyaan	Jawaban	Berpotensi	
				Ya	Tidak
1.	Alat Musik (Gendang)	Apakah itu/bapak mengetahui gendang?		✓	
		Jika tidak mengetahui, alasannya?			
		Jika Ya mengetahui, apakah itu/bapak pernah menggunakan gendang sebagai salah satu alat demonstrasi baik itu dari segi fisika, proses pembuatan, struktur dan sebagainya dalam proses pembelajaran?			✓

Saling (Tahaf) dan Wafiq untuk materi UI		Jika Pernah pada materi apakah ibu/bapak menggunakannya?			
		Jika tidak, mengapa?	tidak ada yang sudah ada		
			kemungkinan menggunakan untuk menunjang materi		
		Apakah ibu/bapak mengetahui nilai?			
		Jika tidak mengetahui, alasannya?			
		Jika Ya mengetahui, apakah ibu/bapak pernah menggunakan nilai sebagai salah satu alat demonstrasi baik itu dari segi fungsi, proses pembuatan, maupun dari segi penggunaannya dalam proses pembelajaran?			
		Jika Pernah pada materi apakah ibu/bapak menggunakannya?			
		Jika tidak, mengapa?			
	1. Tari Daerah (Dondé dan Laga Daerah)		Apakah ibu/bapak mengetahui tari daerah?		
		Jika tidak mengetahui, alasannya?			
		Jika ya mengetahui, apakah ibu/bapak pernah			

		menggunakan tari daerah sebagai contoh dalam proses pembelajaran?			✓
		Jika pernah pada materi apakah ibu/bapak menggunakannya?			
		Jika tidak, mengapa?	tidak ada materi agar lebih detail		
1. Rumah Adat (Sawambi)		Apakah ibu/bapak mengetahui/ pernah melihat sawambi?			
		Apakah ibu/bapak pernah menggunakan Rumah adat/sawambi sebagai sumber belajar? Jika ya, pada materi apa?			
		Nilai apakah yang didapatkan dari program sawambi sebagai sumber belajar?			

2. Lembar Wawancara Potensi Etnosains Sebagai Sumber Belajar Fisika

Nama Pendidik : Ika Yuspina Satrio S.Pd  
 Instansi : SMPN 1049 Sekeloa  
 Hari/Tanggal Wawancara :

> Petunjuk

Lembar wawancara ini bertujuan untuk mengungkap informasi kelayakan etnosains yang ada di Kecamatan Lere Utara sebagai sumber belajar fisika SMA, IPA SMP dan IPA SD.

No	Etnosains	Pertanyaan	Jawaban	Berpotensi	
				Ya	Tidak
1	Alat Musik (Gendang)	Apakah Ibu/bapak mengetahui gendang?			✓
		Jika tidak mengetahui, alasannya?	Belum lama dipelajari di sekolah kesekeloa		
		Jika Ya mengetahui, apakah Ibu/bapak pernah menggunakan gendang sebagai salah satu alat demonstrasi baik itu dari segi fungsi, proses pembuatan, ataupun dari segi penggunaannya dalam proses pembelajaran?			

	Suling (Tulak)	Jika Pernah pada materi apakah Ibu/bapak menggunakannya?			
		Jika tidak, mengapa?			
		Apakah Ibu/bapak mengetahui suling?			✓
		Jika tidak mengetahui, alasannya?	Belum lama dipelajari di sekolah kesekeloa		
Jika Ya mengetahui, apakah Ibu/bapak pernah menggunakan suling sebagai salah satu alat demonstrasi baik itu dari segi fungsi, proses pembuatan, ataupun dari segi penggunaannya dalam proses pembelajaran?					
Jika Pernah pada materi apakah Ibu/bapak menggunakannya?					
2	Tari Daerah (Doraji dan Lagu Daerah)	Apakah Ibu/bapak mengetahui tari daerah?			✓
		Jika tidak mengetahui, alasannya?	Belum lama dipelajari di sekolah kesekeloa		
		Jika ya mengetahui, apakah Ibu/bapak pernah			

2. Lembar Wawancara Potensi Etnosains Sebagai Sumber Belajar Fisika

Nama Pendidik : Ibu Sri Astina S.pd  
 Instansi : MTS A. Mhas Banjaran  
 Hari/Tanggal Wawancara :

> Petunjuk

Lembar wawancara ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi kelayakan etnosains yang ada di Kecamatan Lore Utara sebagai sumber belajar fisika SMA, IPA SMP dan IPA SD.

No	Etnosains		Pertanyaan	Jawaban	Berpotensi	
	Ya	Tidak			Ya	Tidak
1	Alat Musik	Gendang (Gendang)	Apakah dibagikan mengetahui genre?			✓
			Jika tidak mengetahui, alasannya?	tidak bisa didengar kesannya dan tidak pernah lihat		
			Jika Ya mengetahui, apakah dibagikan pernah menggunakan genre tersebut, atau ada alat demonstrasi baik itu dari segi fungsi, proses pembuatan, ataupun dari segi penggunaannya dalam proses pembelajaran?			

Sebagai bahan presentasi 30%-40%

			Jika Pernah pada materi apakah dibagikan menggunakannya? Jika tidak, mengapa?			
1	Alat Musik	Gendang (Gendang)	Apakah dibagikan mengetahui nilai?			✓
			Jika tidak mengetahui, alasannya?			
			Jika Ya mengetahui, apakah dibagikan pernah menggunakan nilai tersebut, atau ada alat demonstrasi baik itu dari segi fungsi, proses pembuatan, ataupun dari segi penggunaannya dalam proses pembelajaran?			
			Jika Pernah pada materi apakah dibagikan menggunakannya? Jika tidak, mengapa?			
2	Tari Daerah (Dondang dan Loga Daerah)	Dondang	Apakah dibagikan mengetahui nilai tersebut?			✓
			Jika tidak mengetahui, alasannya?			
			Jika ya mengetahui, apakah dibagikan pernah			

## LAMPIRAN 4

Lembar Hasil Analisis Nilai-Nilai Kesesuaian Etnosains Yang Berkaitan Dengan  
Konsep Fisika Sma Dan Ipa Smp

3. Lembar Kesesuaian Nilai-Nilai Etnosains Yang Berkaitan Dengan Konsep Fisika SMA, IPA SMP, dan IPA SD

No	Jenis Etnosains	Pertanyaan	Jawaban
1.	Alat Musik (Gendang)	Bagaimanakah kesesuaian etnosains di Kecamatan Lore Utara dengan Konsep Fisika?	konsep sistem yang sesuai yaitu pada materi: gelombang mekanik dan getaran harmonik pada kelas X dan kelas XI
		Bagaimanakah kesesuaian etnosains di Kecamatan Lore Utara dengan Konsep IPA SMP?	konsep IPA yang sesuai yaitu pada materi bunyi dan pengaruh lautan terhadap kualitas suara pada kelas VIII
		Bagaimanakah kesesuaian etnosains di Kecamatan Lore Utara dengan Konsep IPA SD?	secara keseluruhan konsep fisika dan IPA yang sesuai adalah getaran mekanik, getaran harmonis, resonansi dan amplitudo
	Saling (Tulak)	Bagaimanakah kesesuaian etnosains di Kecamatan Lore Utara dengan Konsep Fisika?	konsep fisika yang sesuai yaitu pada materi bunyi seperti gelombang longitudinal dan pada materi konsep resonansi pada tabung
		Bagaimanakah kesesuaian etnosains di Kecamatan Lore Utara dengan Konsep IPA SMP?	konsep IPA yang sesuai yaitu pada materi: getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari, pada kelas VIII

		Bagaimanakah kesesuaian etnosains di Kecamatan Lore Utara dengan Konsep IPA SD?	secara umum konsep fisika yang sesuai dan IPA yang sesuai adalah getaran dan gelombang, resonansi, amplitudo dan panjang gelombang, resonansi dan medium perambatan suara
2.	Tarian Daerah (Dondang) dan Lagu Daerah	Bagaimanakah kesesuaian etnosains di Kecamatan Lore Utara dengan Konsep Fisika?	konsep fisika yang sesuai yaitu materi gerak lurus, percepatan, dan momentum pada kelas X
		Bagaimanakah kesesuaian etnosains di Kecamatan Lore Utara dengan Konsep IPA SMP?	konsep IPA yang sesuai yaitu pada materi gerak dan gaya dalam kehidupan sehari-hari, di kelas VII
		Bagaimanakah kesesuaian etnosains di Kecamatan Lore Utara dengan Konsep IPA SD?	secara umum konsep fisika dan IPA yang sesuai adalah materi gerak lurus dan gerak beraturan, gaya dan gerak, momentum dan energi kinetik
3.	Rumah Adat (Sua Tambi)	Bagaimanakah kesesuaian etnosains di Kecamatan Lore Utara dengan Konsep Fisika?	konsep fisika yang sesuai yaitu materi kekekalan dan termodinamika di kelas X dan XI
		Bagaimanakah kesesuaian etnosains di Kecamatan Lore Utara dengan Konsep IPA SMP?	konsep IPA yang sesuai yaitu materi kineman, gaya, dan produksi panas di kelas VI dan VII

	Bagaimana kemampuan etnomatematika di Kecamatan <del>Teng</del> <del>Clara</del> dengan Konsep IPA SD?	sebenarnya konsep fisika dan IPA yang sesuai adalah materi gaya dan keseimbangan, tahanan dan struktur bangunan, sifat bahan dan perpindahan panas
--	--	--

**LAMPIRAN 5**

Lembar Penskoran Tingkat Potensi Etnosains Kecamatan Lore Utara Sebagai

Sumber Belajar Fisika SMA/IPA SMP

1. Penskoran Tingkat Relevansi Lingkungan Sekolah dan Lingkungan Masyarakat dengan Kriteria serta Jenis Etnosains

Narasumber 1

No	Kriteria	Jenis Etnosains			
		Gendang/ Kanda	Suling/ Tulali	Tarian Dondi	Sou Tambi
1.	Relevansi kontekstual	2	2	2	2
2.	Keterkaitan dengan Konsep Fisika SMA/IPA SMP	2	2	2	1
3.	Nilai Edukatif	2	2	1	1
4.	Ketersediaan dan Keterjangkauan	2	2	2	2
5.	Kesesuaian Kurikulum	2	2	1	1
6.	Potensi Pengembangan Media/Modul	2	2	1	1
<b>Total Skor</b>		12	12	9	8

Narasumber 2

No	Kriteria	Jenis Etnosains			
		Gendang/ Kanda	Suling/ Tulali	Tarian Dondi	Sou Tambi
1.	Relevansi kontekstual	2	2	2	2
2.	Keterkaitan dengan Konsep Fisika SMA/IPA SMP	2	2	2	1
3.	Nilai Edukatif	2	2	1	1
4.	Ketersediaan dan Keterjangkauan	2	2	2	2
5.	Kesesuaian Kurikulum	2	2	2	1

6.	Potensi Pengembangan Media/Modul	2	2	2	1
<b>Total Skor</b>		12	12	11	8

## Narasumber 3

No	Kriteria	Jenis Etnosains			
		Gendang/ Kanda	Suling/ Tulali	Tarian Dondi	Sou Tambi
1.	Relevansi kontekstual	2	2	2	2
2.	Keterkaitan dengan Konsep Fisika SMA/IPA SMP	1	1	1	1
3.	Nilai Edukatif	1	1	1	1
4.	Ketersediaan dan Keterjangkauan	2	2	2	2
5.	Kesesuaian Kurikulum	2	2	1	1
6.	Potensi Pengembangan Media/Modul	2	2	2	2
<b>Total Skor</b>		10	10	9	9

## Narasumber 4

No	Kriteria	Jenis Etnosains			
		Gendang/ Kanda	Suling/ Tulali	Tarian Dondi	Sou Tambi
1.	Relevansi kontekstual	1	1	1	1
2.	Keterkaitan dengan Konsep Fisika SMA/IPA SMP	2	2	2	1
3.	Nilai Edukatif	1	1	1	1
4.	Ketersediaan dan Keterjangkauan	1	1	1	1
5.	Kesesuaian Kurikulum	2	2	2	2
6.	Potensi Pengembangan Media/Modul	2	2	2	2
<b>Total Skor</b>		9	9	9	8

## Narasumber 5

No	Kriteria	Jenis Etnosains			
		Gendang/ <i>Kanda</i>	Suling/ <i>Tulali</i>	Tarian <i>Dondi</i>	<i>Sou Tambi</i>
1.	Relevansi kontekstual	2	2	2	2
2.	Keterkaitan dengan Konsep Fisika SMA/IPA SMP	2	2	2	1
3.	Nilai Edukatif	1	1	1	1
4.	Ketersediaan dan Keterjangkauan	2	2	2	2
5.	Kesesuaian Kurikulum	2	2	2	1
6.	Potensi Pengembangan Media/Modul	2	2	2	1
<b>Total Skor</b>		12	12	11	8

## 2. Tingkat Potensi Etnosains Sebagai Sumber Belajar

## Narasumber 1

No	Jenis Etnosains	Skor	Tingkat Potensi Etnosains
1.	Gendang ( <i>kanda</i> )	12	Sangat berpotensi
2.	Suling ( <i>tulali</i> )	12	Sangat berpotensi
3.	Tarian <i>Dondi</i>	9	Sangat berpotensi
4.	<i>Sou Tambi</i>	8	Berpotensi
<b>Rata-rata</b>		<b>10,25</b>	<b>Sangat berpotensi</b>

## Narasumber 2

No	Jenis Etnosains	Skor	Tingkat Potensi Etnosains
1.	Gendang ( <i>kanda</i> )	12	Sangat berpotensi
2.	Suling ( <i>tulali</i> )	12	Sangat berpotensi
3.	Tarian <i>Dondi</i>	11	Sangat berpotensi
4.	Rumah Adat/ <i>Sou Tambi</i>	8	Berpotensi
<b>Rata-rata</b>		<b>10,75</b>	<b>Sangat berpotensi</b>

## Narasumber 3

No	Jenis Etnosains	Skor	Tingkat Potensi Etnosains
1.	Gendang ( <i>kanda</i> )	10	Sangat Berpotensi
2.	Suling ( <i>tulali</i> )	10	Sangat Berpotensi
3.	Tarian <i>Dondi</i>	9	Berpotensi
4.	Rumah Adat/ <i>Sou Tambi</i>	9	Berpotensi
<b>Rata-rata</b>		<b>9,5</b>	<b>Berpotensi</b>

## Narasumber 4

No	Jenis Etnosains	Skor	Tingkat Potensi Etnosains
1.	Gendang ( <i>kanda</i> )	9	Berpotensi
2.	Suling ( <i>tulali</i> )	9	Berpotensi
3.	Tarian <i>Dondi</i>	9	Berpotensi
4.	Rumah Adat/ <i>Sou Tambi</i>	8	Berpotensi
<b>Rata-rata</b>		<b>8,75</b>	<b>Berpotensi</b>

## Narasumber 5

No	Jenis Etnosains	Skor	Tingkat Potensi Etnosains
1.	Gendang ( <i>kanda</i> )	11	Sangat Berpotensi
2.	Suling ( <i>tulali</i> )	11	Sangat Berpotensi
3.	Tarian <i>Dondi</i>	11	Sangat Berpotensi
4.	Rumah Adat/ <i>Sou Tambi</i>	8	Berpotensi
<b>Rata-rata</b>		<b>10,25</b>	<b>Sangat Berpotensi</b>

Narasumber	Jenis Etnosains	Skor	Rata-rata
Narasumber 1	Gendang/ <i>Kanda</i>	12	10,25
	Suling/ <i>Tulali</i>	12	
	Tarian <i>Dondi</i>	9	
	Sou <i>Tambi</i>	8	
	<b>Rata-rata</b>		
Narasumber 2	Gendang/ <i>Kanda</i>	10	9,5
	Suling/ <i>Tulali</i>	10	
	Tarian <i>Dondi</i>	9	
	Sou <i>Tambi</i>	9	
	<b>Rata-rata</b>		
Narasumber 3	Gendang/ <i>Kanda</i>	9	8,75
	Suling/ <i>Tulali</i>	9	
	Tarian <i>Dondi</i>	9	
	Sou <i>Tambi</i>	8	
	<b>Rata-rata</b>		

**LAMPIRAN 6**

Perhitungan Distribusi Interval Rubrik Tingkat Potensi Etnosains Sebagai Sumber Belajar

Data berikut merupakan skor Relevansi Lingkungan Sekolah dan Lingkungan Masyarakat dengan Kriteria serta Jenis Etnosains

0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    11    12

1. Menentukan Rentang (R)

$$\begin{aligned} (R) &= \text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Minimum} \\ &= 12 - 0 \\ &= 12 \end{aligned}$$

2. Menentukan Banyak Kelas (B)

$$\begin{aligned} (B) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 12 \\ &= 1 + 3,3 \times 1,079 \\ &= 1 + 3,56 \\ &= 4,56 \end{aligned}$$

Jumlah kelas yang dapat digunakan adalah 4 atau 5 kelas (Jumlah kelas yang digunakan adalah 4)

3. Menentukan Panjang Kels (P)

$$\begin{aligned} (P) &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{12}{4} \\ &= 3 \end{aligned}$$

Panjang kelas interval yang dapat digunakan adalah 3 atau 4 (Panjang kelas interval yang digunakan adalah 3)

**LAMPIRAN 7****Dokumentasi Penelitian****1. Pemerintah Kecamatan, Tokoh Adat dan Masyarakat**

2. Kepala Sekolah dan Guru Fisika SMA/IPA SMP



## LAMPIRAN 8

## SK Pembimbing



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS TADULAKO**  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 Jl. Soekarno – Hatta Kilometer 9 Tondo, Mantikulore, Palu 94119  
 Surel : fkip@untad.ac.id, Laman : fkip.untad.ac.id

KEPUTUSAN  
 DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 UNIVERSITAS TADULAKO  
 Nomor : 4096/UN28.1/KM/2025  
 Tentang

PERGANTIAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/KARYA TULIS ILMIAH MAHASISWA  
 DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

- Menimbang :
- a. bahwa berdasarkan surat Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika No 224 UN28.1.2/PSPF/2024 tanggal 20 Maret 2025 tentang Usul Pergantian Dosen Pembimbing Skripsi/Karya Tulis Ilmiah, maka usul tersebut disetujui;
  - b. bahwa dosen pembimbing skripsi/karya tulis ilmiah mahasiswa a.n. Cressia Kartina Hiwauna NIM A24120053 sudah *Pensiun/Purnabakti*, maka dipandang perlu mengganti dosen pembimbing;
  - c. bahwa sdr/i **Dr. H. Kamaluddin, M.Si** telah mencapai batas usia pensiun, maka perlu untuk **diganti sebagai dosen pembimbing skripsi/karya tulis ilmiah mahasiswa**;
  - d. bahwa sdr/i **Dr. Nurasyah Dewi Napitupulu, M.Si** memenuhi syarat untuk diangkat sebagai **pengganti** dosen pembimbing skripsi/karya tulis ilmiah mahasiswa;
  - e. bahwa berdasarkan pertimbangan huruf a dan huruf b di atas, perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako sebagai pelaksanaan ujian tersebut;
- Mengingat :
1. Undang-undang RI, Nomor 17 Tahun 2003, Tentang Keuangan Negara;
  2. Undang-undang RI, Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
  3. Undang-undang RI, Nomor 12 Tahun 2012, Pendidikan Tinggi;
  4. Undang-undang RI Nomor 5 Tahun 2014, Tentang Aparatur Sipil Negara;
  5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
  6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI, Nomor 8 Tahun 2015 Tentang Statuta Universitas Tadulako;
  7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Nomor 44 Tahun 2017, Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Tadulako;
  8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, Nomor 3 Tahun 2020, Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
  9. Keputusan Presiden RI, Nomor 36 Tahun 1981, Tentang Pendirian Universitas Tadulako;
  10. Keputusan Menteri Keuangan RI, Nomor 97/KMk.05/2012, Tentang Penetapan Universitas Tadulako pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
  11. Keputusan Menteri Keuangan Nomor: 193/PMK.05/2016, tentang penetapan Remunerasi bagi Pejabat Pengelola, Dewan Pengawas dan Pegawai Badan Layanan Umum Universitas Tadulako pada Kementerian Riset dan Pendidikan Tinggi;
  12. Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi 14377/M/06/2023, tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Rektor Universitas Tadulako Periode 2023-2027;



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS TADULAKO**  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 Jl. Soekarno – Hatta Kilometer 9 Tondo, Mastikulore, Palu 94119  
 Siter : [fkips@untad.ac.id](mailto:fkips@untad.ac.id), Laman : [fkips.untad.ac.id](http://fkips.untad.ac.id)

13. Keputusan Rektor Universitas Tadulako Nomor 2686/UN28/KP/2024 tanggal 27 Mei 2024 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dosen yang mendapat Tugas Tambahan Sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako masa jabatan tahun 2024-2027.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS TADULAKO TENTANG PERGANTIAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/KARYA TULIS ILMIAH
- KESATU : Mencabut SK Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Nomor.10303 tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing dan Penetapan Judul skripsi/karya tulis ilmiah mahasiswa tanggal 06 Juni 2024
- KEDUA : **Memberhentikan/mengganti** sdr/i **Drs. H. Kamaluddin, M.Si.** sebagai dosen pembimbing.
- KETIGA : Mengangkat sdr/i **Dr. Nurasyah Dewi Napitupulu, M.Si.** sebagai dosen pembimbing skripsi/karya tulis ilmiah mahasiswa :  
 Nama : Cesia Kartina Hiwuna  
 NIM : A24120053  
 Program Studi : Pendidikan Fisika  
 Dengan judul : Analisis Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika
- KEEMPAT : Konsekuensi biaya yang diperlukan atas diterbitkannya keputusan ini dibebankan pada DIPA Universitas Tadulako yang dialokasikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako melalui sistem perhitungan pembayaran remunerasi.
- KELIMA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Palu  
 Pada tanggal : 21 Maret 2025

DEKAN  
 Dr. Kamaluddin, M.Si.  
 NIP. 19661213 199103 1 004

Tembusan:

1. Rektor Universitas Tadulako (sebagai laporan)
2. Kepala BAKP Universitas Tadulako
3. Ketua Jurusan dalam Lingkungan FKIP Universitas Tadulako
4. Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika
5. Masing-masing yang bersangkutan untuk dilaksanakan

## LAMPIRAN 9

## Surat Izin Penelitian


  
 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
 RISET, DAN TEKNOLOGI  
 UNIVERSITAS TADULAKO  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 Jl. Soekarno – Hatta Km.9, Palu, Sulawesi Tengah, Kode Pos 94119 Telp (0451) 429743  
 E-mail: [fkp@untad.ac.id](mailto:fkp@untad.ac.id), Laman: [fkp.untad.ac.id](http://fkp.untad.ac.id)

---

Nomor : Manual.6447/UN28.1/KM/2024 Palu, 08 Agustus 2024  
 Hal : Izin Penelitian/Observasi

Yth. 1. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Lore Utara,  
 2. Kepala Sekolah SMP Se Kecamatan Lore Utara,  
 3. Kepala Sekolah SD Se-Kecamatan Lore Utara,  
 4. Camat Lore Utara

Dengan hormat kami mohon kesediaan Bapak/Ibu kiranya dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Cresia Kartina Hiwauna  
 No. Stambuk : A24120053  
 Jurusan : Pend. MIPA  
 Program Studi : Pend. Fisika

Melaksanakan Observasi dan Penelitian untuk memperoleh data dalam rangka penyelesaian Skripsi dengan Judul: **Analisis Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika**

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih

a.n. Dekan  
 Wakil Dekan Bidang Akademik  
  
 Dr. Sahrul Saehana, M.Si  
 NIP. 198109172005011002

Tembusan :  
 Dekan FKIP Universitas Tadulako (Sebagai Laporan)



## LAMPIRAN 10

## Surat Balasan Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGAH**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**CABANG DINAS PENDIDIKAN MENENGAH WILAYAH III**  
**SMA NEGERI 1 LORE UTARA**  
*Alamat : Jalan Trans Kaduwawa 16 Wuasa (94653) No. HP. 081341431913*



---

**SURAT KETERANGAN**  
**No. 296/ SMAN. 1 LORUT / 800 / 2024**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMAN 1 Lore Utara menerangkan, bahwa :

Nama	: Cresia Kartina Hiwauna
Stambuk	: A24120053
Jurusan	: Pend. MIPA
Program Studi	: Pendidikan Fisika

Benar yang bersangkutan telah selesai Melaksanakan Obsevasi dan Penelitian untuk memperoleh data dalam rangka penyelesaian Skripsi Dengan Judul : *Anallsis Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika* pada Siswa SMA negeri 1 Lore Utara. Pada Tanggal 18 Januari 2025 Surat permohonan izin dari universitas Tadulako Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 No : 14372/UN28.1/KM./2024

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk digunakan sebagaimana mestinya, terima kasih.

Wuasa, 18 Januari 2025



**DAYON ABNER MONDOLU, S.Pd, M.Si**  
 NIP. 197111282000121002



**PEMERINTAH KABUPATEN POSO  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SMP NEGERI 1 LORE UTARA**

Alamat : Jln. Pramuka No. 2 Wuasa e-mail [smpnisatuloreutara01@gmail.com](mailto:smpnisatuloreutara01@gmail.com)



**SURAT KETERANGAN**

Nomor: *A22/108.019/SMPN.1/LU*

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 1 Lore Utara, Kabupaten Poso, Provinsi Sulawesi Tengah, menerangkan bahwa :

Nama	: Cresia Kartina Hiwauna
Stambuk	: A24120053
Jurusan	: Pend. MIPA
Program Studi	: Pendidikan Fisika

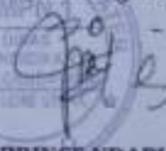
Benar yang bersangkutan telah selesai Melaksanakan Obsevasi dan Penelitian untuk memperoleh data dalam rangka penyelesaian Skiripsi dengan Judul : *Analisis Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika* pada Guru SMP Negeri 1 Lore Utara. Pada Tanggal 20 Januari 2025 Surat Permohonan Izin dari Universitas Tadulako Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

No :

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya, terima kasih.

Wuasa, 20 Januari 2025

Kepala SMP Negeri 1 Lore Utara



**ABRINCE NDABUKE, S.Pd**  
NIP. 19650720 198901 2 004



**PEMERINTAH KABUPATEN POSO  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
KECAMATAN LORE UTARA  
SMP NEGERI SATAP SEDOA**



**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 104 /421.3/ SMPN Satap Sedoa/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri Sedoa Kec. Lore Utara menerangkan bahwa :

Nama : CRESIA KARTINA HIWAUNA  
Stambuk : A24120053  
Jurusan : Pend. MIPA  
Program Studi : Pendidikan Fisika

Benar yang bersangkutan telah selesai Melaksanakan observasi dan Penelitian untuk memperoleh data dalam rangka penyelesaian Skripsi Dengan Judul : **Analisis Potensi Etnosains Pada Masyarakat asli Kecamatan Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika**, Pada Guru SMPN Satap Sedoa Sedoa Kec. Lore Utara. Pada tanggal 3 Januari 2025 Surat permohonan izin dari Universitas Tadulako Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

No : 14372/UN2B.1/KM/2024

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya, Terima kasih.

Sedoa, 3 Januari 2025  
Kepala SMPN Satap Sedoa

  
**PILEMONTUNDE, S.Pd**  
NIP 197011151999031004

## LAMPIRAN 11

## Tampilan Media Pembelajaran (Video) Berbasis Etnosains



Link Akses Video Pembelajaran:

Youtube :  
<https://youtu.be/piuAjBSQ8jw>

Google Drive :  
[https://drive.google.com/file/d/115KAPNcCxdL80C3HwBcnInrVEq\\_YUsl1/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/115KAPNcCxdL80C3HwBcnInrVEq_YUsl1/view?usp=sharing)

## LAMPIRAN 12

### BIODATA PENULIS



Penulis skripsi ini bernama Cresia Kartina Hiwauna, merupakan anak pertama dari pasangan Bapak R. Hiwauna dan Ibu M. Tololo. Penulis memiliki dua adik perempuan bernama Gracia Kristina Hiwauna dan Clarecia Christiana Hiwauna serta memiliki seorang adik laki-laki bernama Alm.

Ivander Zefano Elgramis Hiwauna. Penulis dilahirkan di Desa Wuasa pada tanggal 10 November 2002 dan dibesarkan dalam ajaran dan kepercayaan Iman Kristiani.

Penulis memulai jenjang pendidikan formal pada tahun 2008 di Sekolah Dasar Kristen GKST Wuasa dan berhasil menamatkan pendidikan di sana pada tahun 2014. Kemudian, Penulis melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Lore Utara dan lulus pada tahun 2017. Setelah menyelesaikan pendidikan dasar dan menengah, Penulis menempuh pendidikan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Lore dan berhasil lulus pada tahun 2020.

Dengan motivasi yang kuat untuk terus mengembangkan diri, Penulis melanjutkan studi ke perguruan tinggi di Universitas Tadulako, Program Studi Pendidikan Fisika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Skripsi dengan judul “Analisis Potensi Etnosains Pada Masyarakat Asli Lore Utara Sebagai Sumber Belajar Fisika” merupakan salah satu hasil puncak dari proses pembelajaran dan penelitian Penulis, yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).