

STUDI LITERATUR : ETNOSAINS DALAM PEMBELAJARAN SAINS

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-
syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 (S.Pd)
dalam Ilmu Fisika

Oleh :

ERMA WATI

NPM : 1711090100

Jurusan : Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Dr. Yuberti, M.Pd

Pembimbing II : Antomi Saregar, M.Pd., M.Si

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

RADEN INTAN LAMPUNG

1442 H/2021 M

ABSTRAK

Etnoscience akan memudahkan peserta didik untuk mengeksplorasi fakta dan fenomena yang ada di masyarakat dan dapat diintegrasikan dengan pengetahuan ilmiah. Etnosains dipilih karena Indonesia merupakan negara yang kaya akan berbagai budaya nasional dan salah satu budaya turun temurun yang ada di Indonesia. Berdasarkan berbagai penelitian sebelumnya, penelitian etnosains ini merupakan salah satu usaha untuk mengintegrasikan budaya dalam pembelajaran sains yang telah ada. Namun *review* yang membahas terkait tinjauan literatur bibliometrik etnosains belum dibahas.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan bibliometrik (kuantitatif). Penelitian ini menggunakan populasi 661 jurnal yang bersumber dari database *Google Scholar* dan *Scopus*, dengan sampel 269 jurnal yang di seleksi. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dokumentasi dan lima tahapan analisis bibliometrik. Tujuan penelitian ini yakni memberikan tinjauan literatur bibliometrik untuk menemukan rekomendasi peluang *trend* penelitian yang akan datang pada bahasan ‘etnosains dalam pembelajaran sains’, dengan bantuan aplikasi *Publish Or Perish* (PoP) dan visualisasi menggunakan *Vosviewer*.

Berdasarkan hasil analisis dari sebaran artikel dalam periode tahun 2015-2020 berkaitan bahasan ‘etnosains dalam pembelajaran’, rekomendasi peluang *trend* penelitian yang akan datang dalam database *scopus* yakni *chemistry learning* dan *Ethno-STEM* dan dalam database *google Scholar* yakni Pengembangan *booklet* dan LKS. Seluruh artikel dikumpulkan dengan perangkat lunak *Publish Or Perish* (PoP), seleksi detail metadata yang didapat dilakukan secara manual dan disesuaikan dengan bantuan *mendeley*, hasil *output* visualisasi pemetaan ditampilkan oleh *vosviewer*.

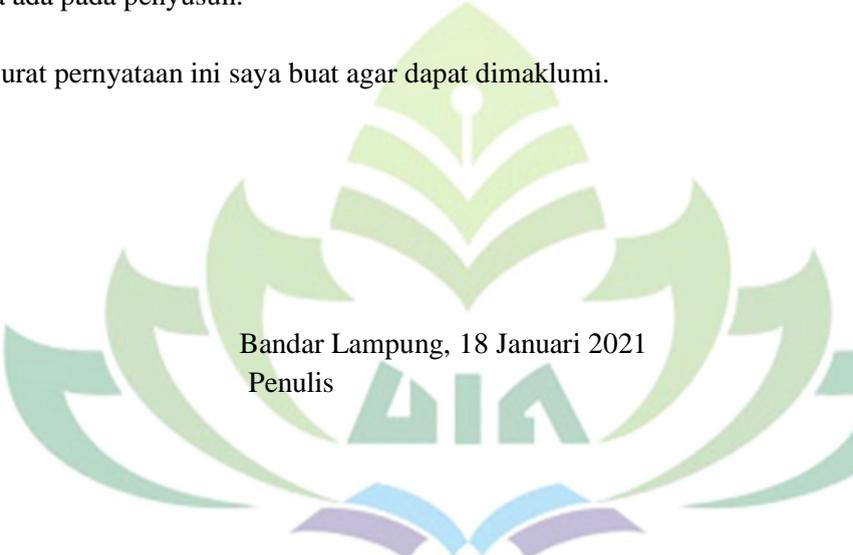
SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ERMA WATI
NPM : 1711090100
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**STUDI LITERATUR : ETNOSAINS DALAM PEMBELAJARAN SAINS** ” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi atau saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.



Bandar Lampung, 18 Januari 2021
Penulis

Erma Wati
NPM. 171109100



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl.Letkol H.Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp.(0721) 783260

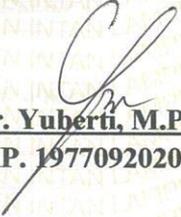
PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **STUDI LITERATUR : ETNOSAINS DALAM PEMBELAJARAN SAINS**
Nama : **ERMA WATI**
NPM : **1711090100**
Jurusan : **Pendidikan Fisika**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Telah dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I


Dr. Yuberti, M.Pd
NIP. 197709202006042011

Pembimbing II


Antomi Saregar M.Pd., M.Si
NIP. 198604720115031005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika


Dr. Yuberti, M.Pd
NIP. 197709202006042011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “STUDI LITERATUR : ETNOSAINS DALAM PEMBELAJARAN SAINS”. Disusun oleh Erma Wati, NPM. 171109100, Jurusan Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada hari/tanggal: Rabu/17 Maret 2021.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Dr. Eko Kuswanto, M.Si

(.....)

Sekretaris : Sodikin, M.Pd

(.....)

Pembahas Utama : Irwandani, M.Pd

(.....)

Pembahas I : Dr. Yuberti, M.Pd

(.....)

Pembahas II : Antomi Saregar, M.Pd., M.Si

(.....)

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



PdP. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

NIP. 196408281988032002

MOTTO

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman”. (QS.Ali-Imran:139).



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'Alamin, segala puji bagi Allah SWT, terucap do'a dan rasa syukur senantiasa tidak ada kata yang lebih pantas hanya untuk *Rabb* semesta alam yang senantiasa memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga skripsi peneliti ini Allah izinkan selesai pada waktunya. Shalawat serta salam kepada nabi Muhammad SAW, skripsi ini peneliti persembahkan kepada :

1. Kedua malaikat tak bersayap yakni kedua orang tua tercinta Bapak Mastayak dan Ibu Sarah yang tiada hentinya selalu memberikan dukungan terbaik, yang tulus mendoakan kesuksesan dunia dan akhirat, memprioritaskan dan mengasahi di setiap hela nafasnya. Ucapan ini tidak akan cukup membalas segala sesuatu yang telah dikorbankan abah dan emak berikan. Peneliti percaya segala sesuatunya akan dipertanggung jawabkan dan diberi balasan dihadap-Nya. Semoga semua ini menjadi wasilah menuju Surga-Nya Kelak. *Aamiin*
2. Kakak-kakak dan adikku tersayang, Masyati, Yuli Yanti, Fitri Ana, Syahrul Gunawan dan adik bungsuku Sania terimakasih selalu menjadi support system dalam segala hal sampai detik ini.
3. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung sebagai wadah dan tempat dalam mengembangkan potensi diri dan menjembatani dalam menuntut ilmu pengetahuan. Semoga hasil dari perjuangan peneliti dan bantuan dari berbagai pihak selama ini menjadi wasilah kebaikan dan mendapat hasil terbaik di masa mendatang. *Aamiin*.

RIWAYAT HIDUP

Peneliti bernama lengkap Erma Wati, dilahirkan pada tanggal

01 Januari 1998 di desa Pekurun Kotabumi Lampung Utara. Peneliti merupakan putri kelima dari 6 bersaudara pasangan dari Bapak Mastayak dan Ibu Sarah yang selalu memberikan semangat, cinta, dan kasih sayangnya tiada henti sampai saat ini dan nanti.

Pendidikan selama menimba ilmu yakni pendidikan formal yang telah dilalui peneliti dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 01 Bangi Pekurun yang lulus pada tahun 2010. Peneliti melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 01 Abung Pekurun pada tahun 2010 dan dinyatakan lulus tahun 2013, kemudian melanjutkan pendidikannya di jenjang SMA Negeri 01 Abung Pekurun Lampung Utara pada tahun 2013 dan dinyatakan lulus pada tahun 2016.

Setelah lulus peneliti bekerja dan mencari pengalaman dalam industri pada bagian *Sample Development Production* di Bogor, Jawa Barat Indonesia. Tahun 2017 peneliti mendaftar dan melanjutkan pendidikan di salah satu universitas di Lampung yakni UIN Raden Intan Lampung, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Fisika.

Selama masa menjadi mahasiswa peneliti aktif diberbagai organisasi dan akademik. Peneliti aktif kegiatan organisasi baik bidang akademik maupun non-akademik dalam mengembangkan dan mengeksplor potensi diri, diantaranya sebagai berikut :

1. Staff Unit Riset Publikasi Ilmiah Muda atau dikenal sebagai URPI MUDA merupakan kegiatan resmi dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan sebagai tim *web writer* tahun 2017.
2. Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim (KAMMI) Bandar Lampung 2017.
3. Sekretaris Departemen KOMINFO 2019/2020 di Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan.
4. Anggota Bidang Keputrian UKMF IBROH FTK tahun 2018.
5. Bendahara Bidang Kaderisasi UKMF IBROH FTK tahun 2019.
6. Bendahara Umum Unit Kegiatan Mahasiswa Bidang Pembinaan Dakwah (UKM BAPINDA) tahun 2020.

7. Dewan Pembina Fakultas (DPF) UKMF IBROH Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung tahun 2020-2021.

Adapun pengalaman organisasi, dalam pelatihan seminar, daurah, webinar, prestasi kampus peneliti ikuti sebagai berikut :

1. Pelathan Kader Da'i (PKD) sebagai peserta oleh UKM BAPINDA pada 10 September 2017.
2. Seminar Hari Fisika (HAFIS) sebagai peserta oleh HIMAFI, pada 16-17 September 2017.
3. Hari Fisika (HAFIS) ke VII di HIMAFI Sebagai Juara 2 Syahril Qur'an 16 September 2017.
4. Durah Marhalah 1 PK KAMMI UIN RIL sebagai peserta. Pada 22 September 2017.
5. Seminar Penulisan Laporan sebagai peserta pada 7 Oktober 2017.
6. Pelatihan O2 (Orientasi Organisasi) seebagai peserta pada 29 Oktober 2017.
7. Seminar *Academic Writting* UIN Raden Intan Lampung 2017 dengan tema "*Coaching Clinic Naskah Jurnal Standar Scopus*" sebagai peserta pada tanggal 1 Desember 2017.
8. Seminar Pelatihan Desain dan Web sebagai Moderator, pada 11 Februari 2018.
9. JURASIK diadakan oleh DIKTI HIMAFI UIN RIL Sebagai Juara 2 pada 5 Februari 2018.
10. Olimpiade Fisika HIMAFI sebagai Juara 1, pada 24 Februari 2018.
11. Seminar Nasional Pendidikan Fisika oleh HIMAFI UIN RIL sebagai peserta 23 April 2018.
12. Kepenulisan Puisi Jendela Sastra Indonesia sebagai Pebulis Terpilih pada 17 September 2018.
13. Juara 2 MKTQ Rektor Cup UIN Raden Intan Lampung pada Novemver 2018.
14. Gebyar Mahasiswa Pendidikan Eksakta (GEMPITA) sebagai 10 besar lomba Esai Nasional pada 6-9 Agustus 2019.

15. Juara 1 Rektor Cup UIN Raden Intan Lampung pada 11 November 2019.
16. Seminar Talk Show Kemuslimahan Sebagai Moderator bersama Ibu Dekan Fakultas Tarbiyah UIN RIL yakni Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd dan 2 Hafidzah Lampung yakni Ustadzah Nyi Ayu Larasati dan Ustadzah Yayah Khoiriyah.
17. Juara 1 Menulis Essay se UIN Raden Intan Lampung oleh UKM PUSKIMA Pada 23 Desember 2020.

Terakhir kegiatan kampus pada Agustus 2020 peneliti melakukan kuliah kerjanya dari rumah (KKN-DR) di desa Bangi Pekurun Lampung Utara, setelah itu dilanjutkan dengan PPL di SMA YP UNILA Bandar Lampung, dan saat ini menyelesaikan amanah orang tua yakni berupa skripsi sebagai tugas akhir sebagai mahasiswa.



KATA PENGANTAR

Assalamuallaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.

Segala puji bagi-Nya, rabb semesta alam yang senantiasa setiap saat melimpahkan segala rahmat, nikmat dan hidayahnya sehingga disetiap sela nafasnya ini masih Allah memudahkan dalam menjalankan amanah orang tua dalam wujud skripsi sebagai tugas akhir mahasiswa. Shalawat teriring salam senantiasa tercurahkan kepada manusia mulia sepanjang masa, suri tauladan terbaik kita, nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabatnya dan para pengikutnya yang setia mencintainya sampai hari akhir. *Alhamdulillahirobbil'alamiin*, atas kesempatan yang diberikan-Nya peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Studi Literatur : Etnosains Dalam Pembelajaran Sains”**.

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Program Strata Satu (S1) Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (S.Pd). Atas bantuan dari berbagai segala pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan *Jazzakumullah Khairan Katsir* kepada :

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Yuberti, M.Pd sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Fisika dan Pembimbing I yang selama ini meluangkan waktunya dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan, nasihat dan motivasi selama penyusunan skripsi ini sampai dengan selesai.
3. Sri Latifah, M.Sc sebagai Sekertaris Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Antomi Saregar, M.Pd sebagai pembimbing II, terimakasih atas kesabaran, kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.

5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan terkhusus Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu kepada peneliti selama peneliti menempuh pendidikan prodi pendidikan fisika di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
6. Keluarga Besar UKM BAPINDA, Pressidium UKM BAPINDA 2020 yang telah memebri semangat ruhiyah dan jasadiah selama ini. Semoga menjadi wasilah kebaikan di akhir nanti.
7. Keluarga Besar Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia (KAMMI) yang semasa di awal mengenal organisasi kampus banyak memberi pelajaran dan saya dapatkan pengalaman.
8. Sahabat-sahabatku *True Love* yang selalu ada dalam barisan ukhuwah, Destika, Yeka, Uci, Rahmah, Nisaul, Anisa, Irma *Jazzakumullah khairan Akhwatyfillah* semoga Allah mudahkan segala urusan kita sampai jannahnya.
9. Tim *Sister Lillah* diperantauan yang setia kebersamai dan selalu ada menemani disetiap kesibukkan dan urusanku, mb Rukiyah, mb Asti, mb Atika, Mb Angel manusia terbaik yang selalu meluangkan waktunya.
10. Tim Kost Akhwat Rini teruntuk yang pertama cengah kiki yang senantiasa mau direpotkan, Mb Zakia, Mb Yuyun, dan Uwo Titin yang senantiasa memberi pengajaran hidup akan indahny ukhuwah ditengah kesibukkan.
11. Keluarga besar HIMAFI yang selama masa perkuliahan banyak memberi pelajaran dan membantu mengembangkan dan mengeksplor potensi diri.
12. Keluarga besar Fisika A yang senantiasa kebersamai, membantu dan memberi banyak pelajaran akan kekompakan, solidaritas hidup dan pengalaman selama perkuliahan ini.
13. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung, tempat terbaik dalam menempuh pendidikan, dan memperdalam ilmu pengetahuan.
14. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas semuanya.

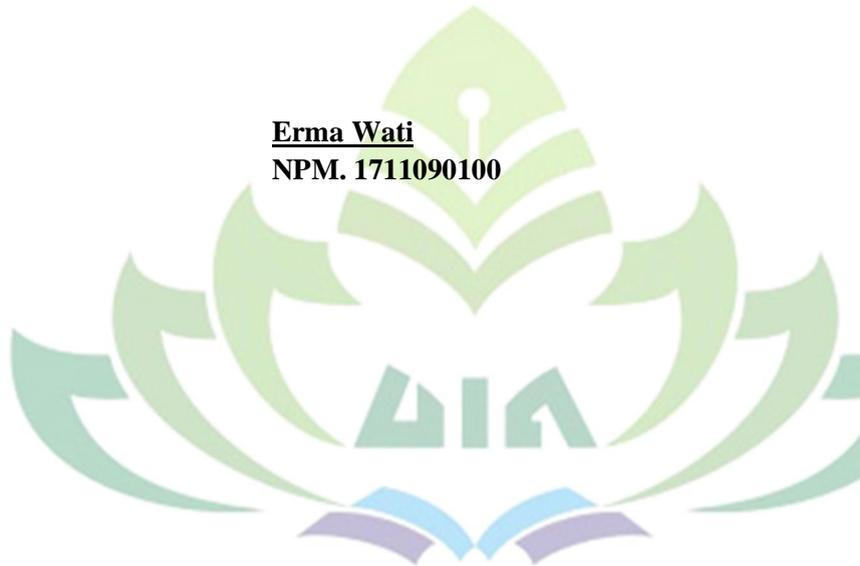
Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas amal dan kebaikan atas semua bantuan dan partisipasi semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun peneliti menyadari keterbatasan kemampuan yang ada pada diri peneliti. Untuk itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat peneliti harapkan. Akhirnya semoga skripsi ini berguna bagi diri peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya. *Aamiin*

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.

Bandar Lampung, 29 Januari 2021

Peneliti

Erma Wati
NPM. 1711090100



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK	i
SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	8
H. Sistematika Pembahasan	9

BAB II LANDASAN TEORI

A. Teori Yang Digunakan	11
1. Studi Literatur.....	11
2. <i>Systematic Literature Review</i> (SLR).....	13
3. Etnosains	18
4. Klasifikasi Pembelajaran Berbasis Budaya.....	18
5. Implementasi Pembelajaran Etnosains.....	22
6. Belajar	23

7. Pembelajaran Sains.....	24
----------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
1. Waktu Penelitian	29
2. Tempat Penelitian.....	29
B. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data	31
1. Populasi	31
2. Sampel.....	31
3. Teknik Pengumpulan Data	32
C. Definisi Operasional Variabel	32
D. Instrumen Penelitian.....	32
E. Validitas dan Reliabilitas Data	33
F. Metode Analisis Data	34

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

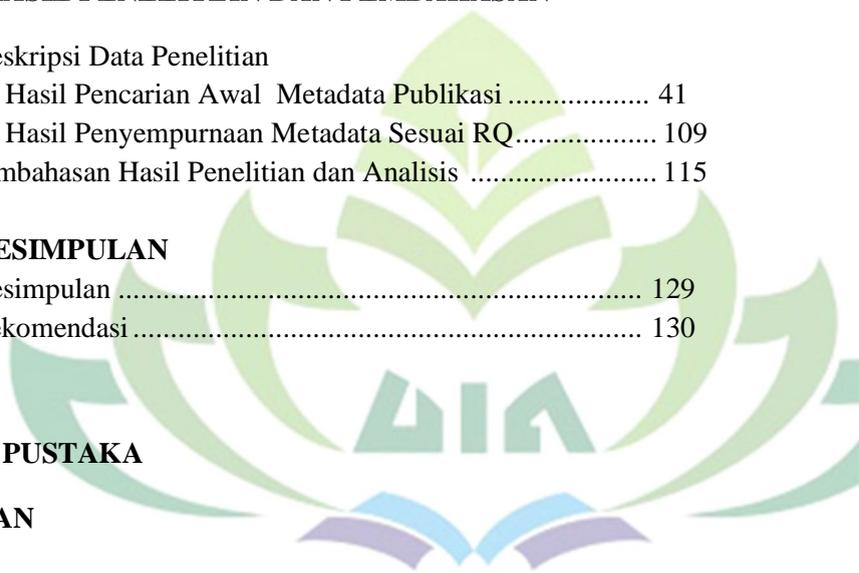
A. Deskripsi Data Penelitian	
1. Hasil Pencarian Awal Metadata Publikasi	41
2. Hasil Penyempurnaan Metadata Sesuai RQ.....	109
B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis	115

BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan	129
B. Rekomendasi	130

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Populasi Jurnal pada Database	31
Tabel 4.1 Hasil Pencarian pada <i>Google Scholar</i> 2015-2020....	41
Tabel 4.2 Hasil Pencarian pada Scopus 2015-2020.	43
Tabel 4.3 Hasil Keseluruhan Database.	43
Tabel 4.4 Hasil Pencarian Awal Judul Jurnal Pada <i>GS</i>	45
Tabel 4.5 Hasil Pencarian Awal Judul Jurnal Pada Scopus	89
Tabel 4.6 Hasil Penyempurnaan Sesuai RQ Pada <i>GS</i>	92
Tabel 4.7 Hasil Penyempurnaan pada Scopus.	109
Tabel 4.8 Penulis Jurnal Pada <i>Google Scholar</i>	111
Tabel 4.9 Seleksi Jaringan Data Judul pada <i>GS</i>	112
Tabel 4.10 Hubungan Penulis pada Scopus	113
Tabel 4.11 Seleksi Jaringan Data Judul Jurnal Pada Scopus....	114



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lima Tahapan Bibliometrik	35
Gambar 4.1 Jumlah Jurnal Pada <i>Google Scholar</i>	43
Gambar 4.2 Jumlah Jurnal Pada Scopus	43
Gambar 4.3 Diagram Perkembangan Jurnal 2015-2020	45
Gambar 4.4 Visualisasi Pemetaan Pada <i>Google Scholar</i>	119
Gambar 4.5 Visualisasi Pemetaan Pada Scopus.....	121
Gambar 4.6 Visualisasi Kepadatan Penulis pada Scopus.....	122



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hubungan Penulis <i>Overlay</i> di Scopus	173
Lampiran 2 Penulis pada Database <i>Google Scholar</i>	173
Lampiran 3 Hubungan Jaringan Judul Data pada <i>GS</i>	173
Lampiran 4 Hubungan <i>Network</i> Visualisasi Judul <i>GS</i>	173
Lampiran 5 Hubungan <i>Network</i> Visualisasi Judul Scopus	173
Lampiran 6 Nota Dinas Pembimbing 1	174
Lampiran 7 Nota Dinas Pembimbing II	175
Lampiran 8 Surat Tugas Seminar Proposal	176
Lampiran 9 Berita Acara Seminar Proposal	177
Lampiran 10 Surat Tugas Munaqosyah.....	178
Lampiran 11 Berita Acara Munaqosyah.....	179
Lampiran 12 Surat Keterangan Bebas Plagiat	180
Lampiran 13 Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi	181



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Diperlukan dalam penelitian penjelasan lebih rinci terkait judul, agar jelas t dalam memahami judul dari penelitian antara penulis dan pembaca, maka penulis terlebih dahulu menjelaskan maksud dan tujuan judul dari judul skripsi ini adalah “ **Studi Literatur : Etnosains Dalam Pembelajaran Sains**”. Penulis akan menjelaskan hal-hal yang berkaitan dari judul diatas :

1. Definisi Studi Literatur

Studi literatur atau kepustakaan merupakan kegiatan teoritis yang berhubungan kajian dan *reference* yang diteliti, *library research* juga penting untuk melakukan penelitian, karena penelitian memerlukan literatur-literatur ilmiah.¹ Studi literatur juga merupakan sistematis yang berkaitan dengan *method* pengumpulan data pustakaan, yakni membaca, mencatat, dan mengelolah data dalam penelitian.² yang digunakan memperoleh data yang relevan dari berbagai sumber database pengideks terpercaya, dalam penelitian ini digunakan database *google scholar* dan *scopus*.

2. Etnosains

Ethnoscience adalah kata *ethnos* yang berasal dari bahasa Yunani yang berarti bangsa, dan *scientia* (bahasa Latin) bermakna *knowledge*. *Ethnoscience* adalah pengetahuan yang ada pada suatu komunitas dari suatu budaya bangsa.³ Etnosains merupakan kegiatan yang menjadi bagian menggabungkan antara sains

¹ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Bandung :Alfabeta,,2016.

² Jamil, F., Mukhaiyar, R. dan Husnaini, I. (2020) “Kajian Literatur Rekonstruksi Mata Kuliah (Studi Kasus Mata Kuliah Pengolahan Sinyal Teknik Elektro UNP),” *Jurnal Teknik Elektro Dan vokasional*, 6(2), h. 198–203

³ Harefa (2017) “Pembelajaran Fisika di Sekolah Melalui Pengembangan Etnosains,” *Jurnal Warta Eedisi* :53, h. 1

asli dengan sains ilmiah.⁴ Pembelajaran akan lebih bermakna ketika sains asli dan ilmiah mampu di kolaborasikan.

3. Belajar

Belajar merupakan sebuah proses kegiatan, tingkah laku yang timbul dan berubah karena adanya latihan atau pengalaman.⁵ Secara umum belajar adalah usaha seseorang untuk mengumpulkan dan menguasai banyak ilmu pengetahuan dalam hidupnya.

4. Pembelajaran Sains

Pembelajaran adalah interaksi peserta didik, lingkungannya yang dapat menimbulkan perubahan baik dari sikap dan tingkah laku yang lebih baik. Perubahan tersebut merupakan hal sangat penting, sebab peserta didik merupakan penerus bangsa yang berkontribusi membangun masyarakat.⁶ Pembelajaran sains merupakan bagian usaha dalam mempersiapkan peserta didik dalam berpikir secara bertanggung jawab, kritis dan kreasi menanggapi masalah dalam lingkungan bermasyarakat yang disebabkan oleh dampak sains dan teknologi.⁷ Fisika ialah ilmu pengetahuan tentang tanda-tanda melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses alamiah.⁸

Sehingga pembelajaran sains atau fisika menjadikan proses interaksi antar peserta didik dan lingkungan yang mempelajari fenomena alam untuk menemukan pengetahuan dan mampu menjadi salah satu sebab perubahan sikap mendatang yang lebih baik.

⁴Wiwin Eka Rahayu dan Sudarmin, Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa *Unness Science Education Journal*, 4,2 (2015), h. 920.

⁵ Ahmadi ,Abu.,Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2013), h.126

⁶ Ardianti et al. (2019), Penilaian Kebutuhan Modul Edutainment Dengan Pendekatan Etnosains Berorientasi Pada Cinta Negara *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, doi:10.15294/Jpiii.V8i2.1328

⁷ Zidny R 2020 Refleksi Multi Perspektif tentang Bagaimana Pengetahuan Pribumi dan Ide Terkait Dapat Meningkatkan Pendidikan Sains untuk Keberlanjutan Pendidik. *SAINS*

⁸ Rifa'ati Dina Handayani, Septiana Manda Sari, Indrawati, "Pengaruh Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Terhadap Keterampilan Proses dan Hasil Belajar", 2003,103-8

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan ialah suatu usaha dalam mengenali potensi diri manusia bertujuan membagikan, mengembangkan dan membangun peradaban di masa depan. Upaya membangun peradaban ialah meningkatkan pengetahuan terhadap lingkungan sekitar terutama budaya sebagai warisan sebelumnya.⁹ Pesatnya perkembangan globalisasi menimbulkan semakin mudahnya berkurangnya nilai-nilai budaya lokal Indonesia.¹⁰

Kendati demikian berdampaknya pergeseran nilai budaya dan *local wisdom*. *Learning Physics* bisa mengembangkan pola berpikir dengan baik melalui aktivitas alamiah yang dilakukan.¹¹

وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا
الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝ ١١

“Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan” (QS. Al-Mujaadillah: 11).

Ilmu pengetahuan menjadikan manusia memiliki perbedaan sikap dan tindakan, dan di mata Allah SWT orang-orang yang diberikan ilmu pengetahuan akan ditinggikan derajatnya, sehingga menjadikan pendidikan dan proses pembelajaran sangat di butuhkan oleh manusia.

Kurikulum yang digunakan saat ini, memberikan suatu kewajiban agar peserta didik dapat melakukan pembelajaran mandiri

⁹ Khery, Y., & Erna, M. (2019). Studi Ethnoscience dalam Pembelajaran Kimia untuk Mengembangkan Literasi Ilmiah *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 8(2), 279

¹⁰ Puspasari, A, et al. (2019). Implementasi *Ethnoscience* dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya. Mentari Surakarta. *Science Education Journal*. <https://doi.org/10.21070>

¹¹ Wati, W & Fatimah, R. (2016). *Effect Size Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2), 213.

dan ilmiah.¹² Indonesia merupakan bangsa yang memiliki budaya yang beragam dan belum banyak digunakan sebagai sumber pembelajaran sains. Pengetahuan adat dari masyarakat sebagai budaya dan kearifan lokal agar dapat dipertahankan dan terus dilestarikan, maka perlu pelestarian berbagai nilai-nilai luhur dan *local wisdom* melalui pendidikan *science* berbasis *local wisdom* atau *ethnoscience*.¹³

Pendekatan ilmiah yang saat ini direkomendasikan pada bidang pendidikan di Indonesia adalah *ethnoscience*, etnosains yang merupakan pengetahuan alamiah yakni bentuk bahasa, adat dan budaya, moral, dan juga teknologi yang diciptakan oleh orang atau orang-orang tertentu yang ada pengetahuan alamiah.¹⁴ Pendekatan *ethnoscience* adalah rekonstruksi sains asli yang ada di masyarakat untuk dijadikan sains alamiah.¹⁵ Pembelajaran sains ialah bagian usaha dalam mempersiapkan siswa untuk berpikir secara bertanggung jawab, kritis dan kreasi dalam menanggapi masalah dalam lingkungan masyarakat yang disebabkan dampak *science* dan *technology*.¹⁶

Pembelajaran atau budaya berbasis budaya ini memiliki berbagai manfaat, meningkatkan kualitas, *ethnoscience* akan memudahkan peserta didik untuk mengeksplorasi fakta dan fenomena yang ada di masyarakat dan lingkungannya yang dapat diintegrasikan dengan pengetahuan ilmiah¹⁷

¹² Sudarmiin. 2015. *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal*. (Semarang: CV Swadaya Manunggal).

¹³ Sudarmin, Febu., Nuswowati, & Sumarni, W (2017). Pengembangan Pendekatan Etnoscience dalam Modul Tema Aditif Zat untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan kewirausahaan siswa. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*, 2–15. <https://doi:10.1088/17426596/824/1/012024>

¹⁴ Sudarmin. 2015. *Pendidikan Karakter, ethnoscience dan Kearifan Lokal* (Semarang: CV. Swadaya Manunggal).

¹⁵ Khery, Y., & Erna, M. (2019). Studi Ethnoscience dalam Pembelajaran Kimia untuk Mengembangkan Literasi Ilmiah *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 8(2), 279

¹⁶ Zidny R 2020 Refleksi Multi Perspektif tentang Bagaimana Pengetahuan Pribumi dan Ide Terkait Dapat Meningkatkan Pendidikan Sains untuk Keberlanjutan Pendidik. *SAINS*

¹⁷ Melyasari N, Suyatno S dan Widodo W 2019 Validitas Bahan Ajaran Berbasis Etnoscience Batik untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Ilmiah untuk Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Fiikas.Seri Konf*. 1–8

Gabungan ide-ide sains asli dalam pembelajaran sains bermanfaat secara rasional alamiah pada ide-ide sains asli sehingga masuk secara logis. Melalui pembelajaran berbasis etnosains, menjadi salah satu usaha individu agar dapat semakin menguasai konsep sains dalam budaya karena mereka belajar langsung di lingkungan.¹⁸

Praktik etnosains tersebut menyajikan aspek kearifan lokal yang mengekspresikan prinsip-prinsip sains yang ditunjukkan dalam interaksi manusia dengan lingkungannya dan menciptakan teknologi yang menjamin kelangsungan hidup sebagai komunitas bangsa. etnosains mempelajari bagaimana manusia berinteraksi dengan lingkungan, membangun realitas atau kenyataan dengan menghubungkan budaya untuk memajukan pengetahuan ilmiah.¹⁹ Sehingga bentuk apresiasi dalam bentuk rasa ingin tahu dan perhatian terhadap tradisi dan budaya masyarakat.²⁰

قُلْ أَنْظَرُوا مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُعْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ

“Katakanlah : "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman". (QS. Yunuss: 101).

Kehidupan di dunia dan segala isinya merupakan anugerah untuk kehidupan dalam mencintai diri dengan mengingat Allah.²¹ Memikirkan menggunakan akal adalah karunia dari Allah SWT.

¹⁸ Becker, & Park (2011). Effects of Integrative Approaches Among Science Technology, Engineering, And Mathematics Subjects on Student' Learning : A Preliminary Meta-Analysis. *Journal of STEM Education* 12(5).

¹⁹ Atran S. *Cultural Mosaicz and Mental Model of Nature Proceeding of the National Academic of Science*. 2007. doi.104(35):13868133874.

²⁰ Okwara, O. K., & Upu, F. T. (2017). Effect of Ethnoscience Instructional Approach on Students Achievement and Interest in Upper Basic Science and Technology in Benue State Nigeria. *International Journal of Scientific Research in Education*, 10(1), 69–78.

²¹ Yusuf Qardhawi *“Al-qur’an Berbicara Tentang akal dan Ilmu Pengetahuan”* terj. Abdul Hayyie al-Kattani, Jakarta: Gema Insan Press 1999, h,42

Manusia senantiasa mengingat karunia Allah dalam hidupnya.²² Selayaknya apa yang ada di langit dan di bumi seharusnya mampu memberi pengajaran bagi kita semua, salah satunya dalam belajar fenomena alam dalam dunia fisika.

Situasi saat ini menjadikan kegiatan belajardan mengajar harus terus dilakukan. Salah satu usaha terciptanya lingkungan dalam belajar dan mengeksplor pengalaman dalam belajar yakni mengintegrasikan budaya yang menjadi bagian dari masyarakat.

Kesadaran menggali nilai-nilai *local wisdom* serta mengintegrasikan dalam kegiatan pendidikan sangat penting dilakukan. Pembelajaran sains merupakan bagian usaha dalam mempersiapkan peserta didik yang bertujuan bertanggung jawab, kritis, dan kreatif dalam menanggapi masalah dalam lingkungan masyarakat yang disebabkan oleh manfaat *science* dan *technology*.²³

Kemampuan peserta didik dalam mengkolaborasikan pembelajaran ke dalam kehidupan sehari-hari masih sangat rendah.²⁴ Pendidik harus mampu menyisipkan nilai-nilai budaya lokal setempat dalam kegiatan pembelajaran *science* maupun non sains.²⁵ Meningkatkan relevansi pendidikan sains, pengajaran sains memerlukan cara-cara baru dalam kurikulum dan pedagogi di luar pembelajaran teori sains dan fakta.²⁶ Etnosains merupakan salah satu kegiatan yang mentransformasikan atau menggabungkan antara sains asli dengan sains ilmiah. Pembelajaran atau budaya berbasis budaya ini memiliki berbagai manfaat, meningkatkan kualitas, *etnoscience*

²² Imam Ghazalli. *Memahami Hikmah Penciptaan Makhluq*, Terj. Nur Faizin. Yogyakarta: Mitra Pustaka 2003, h.1

²³ Zidny R 2020 Refleksi Multi Perspektif tentang Bagaimana Pengetahuan Pribumi dan Ide Terkait Dapat Meningkatkan Pendidikan Sains untuk Keberlanjutan Pendidikan. *SAINS*

²⁴ Hadi W.P, Hidayatli Y dan Rosidi 2020. Respon Guru IPA Terhadap Pembelajaran IP Berintegrasi Etnosains : Studi Pendahuluan di Kabupaten Bangkalan **10** 46–53

²⁵ Rahmatih A N, Mauluya dan Syazali M.2020 Refleksi Nilai Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar: Literature Review *J. PijarVMIPA*

²⁶ Zidny R dan Sjöström J I E 2020 Refleksi Multi-Perspektif tentang Bagaimana Pengetahuan Adat dan Gagasan Terkait Dapat Meningkatkan Pendidikan Sains untuk Keberlanjutan *Jurnal Pendidik. Sains*.

akan memudahkan peserta didik untuk mengeksplorasi fakta dan peristiwa yang ada di kehidupan, lingkungan yang dapat diintegrasikan dalam pengetahuan ilmiah.²⁷

Penelitian *etnoscience* telah banyak dilakukan baik di tingkat dasar, menengah hingga tersier, tetapi hasil penelitian ini hanya mengungkapkan perubahan dalam kaitan antara konsep sains dan budaya lokal, prestasi, keterampilan proses sains, dan apresiasi dan persepsi budaya lokal.²⁸ Penelitian-penelitian yang lain yang telah dilakukan, terkait pembelajaran menunjukkan bahwa dengan bahan ajar berbasis etnosains dalam meningkatkan *output* siswa dalam belajar.²⁹ Meningkatkan prestasi siswa dan mendorong kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran berbasis etnis dapat meningkatkan kreativitas tindakan dalam bidang *science* dan apresiasi peserta didik terhadap pengembangan budaya lokal.³⁰

Kesempatan pembelajaran etnosains memberikan peluang bagi bidang pendidikan dalam membantu pemerintah yang bertujuan memaksimalkan potensi daerah terkait potensi etnosains. *Science* akan dipelajari lebih mudah ketika lebih dipahami dalam pandangan peserta didik dan berkaitan dengan lingkungan, minat, dan aspirasi manusia.³¹ Etnosains dipilih karena Indonesia adalah negara yang

²⁷ Melyasari, N., Suyatno, S. dan W Widodo (2019) “Validitas Materi Ajar Berbasis Etnosains Batik untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Ilmiah SMP,” *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*, hal. 0–7. doi: doi: 10.1088 / 1742-6596 / 1108/1/012126

²⁸ Permatasari F, Madlazim dan Widodo W 2019 Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Etnoid Pada Materi dan Gelombang *Jurnal Pembelajaran Sains* 70–4

²⁹ Ahmadi Y, Astuti dan Linuwih S 2019. Bahan Ajar IPA Berbasis Etnosains Tema Pemanasan Global untuk Peserta Didik SMP Kelas VII *Unnes Phys Educatioon*

³⁰ Atmojo S E, Kurniawati W dan Muhtarom T 2020 Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Terpadu Etnoscience untuk Meningkatkan Literasi Ilmiah dan Karakter Ilmiah *Jurnal Fisika. Seri Konf.*

³¹ Shofiyah, N. (2020) “Pengaruh Penerapan Modul Dinamika Partikel Terintegrasi Permainan Tradisional Terhadap Persepsi Mahasiswa Tentang Ipa,” *Prosiding Seminar Nasional Rekarta 2020*.

banyak sumber daya keseluruhan akan berbagai budaya nasional dan salah satu budaya turun temurun yang ada di Indonesia.³²

Kearifan lokal dari masyarakat sebagai budaya dan kearifan lokal agar dapat dipertahankan, perlu dilakukan pelestarian budaya atau etnosains lokal. Untuk meningkatkan relevansi pendidikan sains, pengajaran sains memerlukan cara-cara baru dalam kurikulum dan pedagogi di luar pembelajaran teori sains dan fakta.³³

Berdasarkan berbagai studi penelitian sebelumnya, Integrasi konsep etnosains dalam pembelajaran telah banyak dilakukan. Namun review yang membahas terkait tinjauan literatur bibliometrik masih sangat sedikit dibahas. Tujuan penelitian ini yakni memberikan tinjauan literatur bibliometrik untuk mengetahui penulis paling produktif, menemukan rekomendasi peluang *trend* penelitian di masa mendatang pada bahasan ‘etnosains dalam pembelajaran sains’.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Dengan adanya latar belakang masalah yang menjelaskan dan pentingnya rekomendasi penelitian dalam rangka meningkatkan relevansi pendidikan dalam dunia sains yang memerlukan cara-cara terbaru dalam pembelajaran teori sains dan fakta lingkungan, maka perlu dilakukan penelitian yang fokus menjadi solusi dalam pembelajaran dunia sains di masa mendatang, maka peneliti melakukan penelitian dengan memberikan batasan masalah yang akan dijelaskan lebih detail pada penelitian ini, adapun identifikasi dan batasan masalah bermula dari latar belakang di atas yakni etnosains dan jumlah publikasi artikel yang akan di analisis.

³² Sudarmin, Sumarnii W, Mursiti S dan Sumarti S 2020 Profil keterampilan berpikir inovatif dan kreatif mahasiswa dalam mendesain batik kimia setelah mengalami pembelajaran ethnosciences integrated science technology engineering mathematic integrated ethnosciences *J.Fis. Seri Konf.*

³³ Zidny, R. Dan Sjöström, J.I.E. (2020) “Refleksi Multi-Perspektif Tentang Bagaimana Pengetahuan Adat Dan Gagasan Terkait Dapat Meningkatkan Pendidikan Sains untuk Keberlanjutan,” *Jurnal Pendidikan Sains.*

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah serta fokus penelitian, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perkembangan jumlah artikel hasil penelitian etnosains dalam pembelajaran sains periode tahun 2015-2020 ?
2. Bagaimana visualisasi pemetaan bibliometrik pemetaan jaringan antar kata kunci pada penelitian etnosains dalam pembelajaran sains?
3. Bagaimana visualisasi pemetaan kolaborasi antar penulis pada penelitian ‘etnosains dalam pembelajaran sains’ yang dilakukan dalam tahun 2015-2020 ?
4. Bagaimana rekomendasi peluang *trend* penelitian di masa mendatang berkaitan dengan etnosains dalam pembelajaran sains ?

E. Tujuan Penelitian.

Tujuan penelitian yaitu untuk menemukan hasil penelitian. uraian dari rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui perkembangan jumlah artikel hasil penelitian etnosains dalam pembelajaran tahun 2015-2020.
2. Untuk mengetahui visualisasi pemetaan bibliometrik peta jaringan antar kata kunci pada penelitian etnosains ?
3. Untuk mengetahui pemetaan kolaborasi antar penulis pada penelitian ‘etnosains dalam pembelajaran sains’ yang dilakukan dalam tahun 2015-2020?
4. Menemukan rekomendasi peluang *trend* ide penelitian di masa mendatang berkaitan dengan etnosains dalam pembelajaran sains ?

F. Manfaat Penelitian.

Beberapa manfaat penelitian ini, adalah :

1. Manfaat Teoritis.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan relevansi pendidikan sains dan lingkungan dan menambah referensi ide penelitian yang akan datang, menginspirasi dalam melestarikan budaya lokal yang mampu di implementasikan dalam pembelajaran sains atau fisika.

2. Manfaat Praktis.

a. Bagi peneliti

Memberikan pengetahuan dan pengalaman dalam melihat peluang *trend* ide penelitian dalam menemukan inovasi dalam melakukan penelitian di masa mendatang.

b. Bagi Pendidik

Penelitian ini dapat di jadikan salah satu masukan untuk pendidik di sekolah maupun di Perguruan Tinggi dalam upaya mewujudkan pelestarian budaya lokal dalam proses pembelajaran yakni etnosains, Meningkatkan kemampuan dalam menemukan rekomendasi peluang *trend* ide penelitian dalam pembelajaran sebagai upaya tetap melestarikan budaya lokal dalam dunia sains.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan telah banyak dilakukan menunjukkan pembelajaran etnosain dapat menghasilkan hasil belajar peserta didik :

1. Hasil penelitian Arfianawati yaitu penerapan pembelajaran berbasis etnosains dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.³⁴

2. Atmojo menyatakan pembelajaran menggunakan pendekatan *ethnoscience* peserta didik akan terlibat responsif pembelajaran hingga mempunyai pemahaman yang efektif dari pada pembelajaran biasa.³⁵

³⁴Arfianawati 2016 Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Vol. 21 (1).

³⁵ Atmojo,2012. Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Peserta didik Terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berbasis etnosains. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia,1(2):115

3. Hasil penelitian Jan Pieter bahwa kearifan sains lokal dapat dikolaborasikan dalam pembelajaran sains modern. Dampak dari pengintegrasian kearifan sains lokal dalam pengajaran sains akan memudahkan peserta didik dalam mengkonstruksi konsep sains modern.³⁶

4. Hasil penelitian Hidayanto bahwa dengan mengembangkan modul fisika berbasis *Local Wisdom* dapat mengoptimalkan karakter siswa serta dapat membuat pembelajaran sains lebih beragam dengan Meningkatkan kearifan lokal.³⁷

5. Hasil penelitian Puput Wulandari dengan pembelajaran materi transpor membran bermuatan etnosains efektif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif dan minat berwirausaha siswa SMA.³⁸

6. Penelitian Morales bahwa dengan budaya lokal, tradisi, praktik, kepercayaan, dan bahasa asli dapat membantu meningkatkan sikap siswa terhadap sains.³⁹

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan penelitian ini mencakup keseluruhan rangkaian dari rencana penelitian sampai terselesainya pembahasan dalam penelitian. Adapun rangkaian pembahasan dalam penelitian ini yakni pada Bab I peneliti menjelaskan diperlukan pentingnya penelitian etnosains dalam pembelajaran sains ini dilakukan dengan rangkaian penegasan judul, menentukan batasan dan rumusan masalah, dan pentingnya tujuan dan manfaat penelitian ini dilakukan yang di dukung oleh kajian penelitian terdahulu yang

³⁶ Pieter. *Jurnal Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Solusi*. FKIP Universitas Cenderawasih

³⁷Hidayanto, et al.(2016). Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Kearifan.Lokal untuk Mengoptimalkan Karakter Peserta Didik. *Jurnal Radiasi* 9(1), 24-29

³⁸ Wulandari, P., W.H, E. H. dan Nurwahyunani, A. (2018) “Efektifitas pembelajaran transpor membran bermuatan etnosains terhadap hasil belajar kognitif dan minat berwirausaha pada siswa SMA,” *Jurnal Bioma*, 7, h 62.

³⁹ Morales (2015). Influnc of Culture and Language Sensitive Physics Onscience Attitude Enhancement. *Cultural Studies ofScience Education*, 10(4),951

relevan dalam penelitian ini sehingganya sinkronisasi dalam hasil akan di dapatkan.

Selanjutnya pada bagian Bab II peneliti menggunakan dan menjelaskan teori yang digunakan dalam mendukung penelitian ini, teori yang digunakan yakni bermula dari studi literatur, etnosains, pembelajaran fisika. Pada bagian Bab III dalam penelitian yakni studi literatur : etnosains dalam pembelajaran sains menggunakan metode penelitian pilihan yang di sesuaikan dengan tujuan penelitian. Secara garis besar penelitian ini *method* deskriptif yang digunakan pendekatan kuantitatif tepatnya dalam penelitian ini bibliometrik. Waktu dan tempat penelitian ini dilakukan sejak agustus 2020 pada database *google scholar* dan scopus, dengan populasi sebanyak 661 jurnal dan sampel 269 jurnal dari keseluruhan database jurnal yang di dapatkan. Secara rinci pada Bab III menjelaskan definisi operasional variabel yang akan di analisis dalam tahap selanjutnya.

Bagian Bab IV hasil penelitian dan pembahasan secara detail secara bertahap dijelaskan, baik dari pencarian metadata publikasi yang pertama sebanyak 635 jurnal pada database *google scholar* 26 jurnal pada database scopus. Dalam tahap ini secara rinci keseluruhan populasi jurnal di seleksi menurut kriteria yang ditentukan oleh peneliti *Request Question (RQ)* dan *Quality Assesment (QA)* di seleksi sesuai tujuan penelitian.

Selanjutnya bagian akhir dalam Bab V merujuk dari hasil penelitian yang di dapatkan dari penelitian yang dilakukan peneliti. Hasil penelitian ini secara garis besar rekomendasi penelitian selanjutnya yang berkaitan tentang etnosains dalam pembelajaran sains di masa mendatang mengenai bahasan Pengembangan Buku, *Booklet* cakupan ini bersumber dari *google Scholar*, sedangkan dalam database scopus peluang penelitian selanjutnya berkaitan etnosains dalam bahasan ETNHO-STEM dan *Chemistry Learning*.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Teori Yang Digunakan

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan sistematis kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data pustaka, yakni membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan dalam penelitian.⁴⁰ Tinjauan literatur menjadi bagian kegiatan untuk membuat ringkasan dan sinopsis suatu area riset dari penelitian sebelumnya secara mendalam dan kritis, dari kegiatan ini dapat dihasilkan dan ditemukan penelitian sebelumnya yang berkualitas. Tinjauan literatur terdiri dari berbagai jenis metode diantaranya : tinjauan traditional, studi pemetaan secara sistematis, tinjauan literatur secara sistematis dan studi *tertiary*.⁴¹

Studi Literatur merupakan penelitian kepustakaan karena data data yang diperlukan dalam menyelesaikan penelitian tersebut berasal dari perpustakaan baik berupa buku, ensiklopedia, kamus, jurnal, dokumen, majalah dan sebagainya. Tinjauan literatur menjadi kegiatan untuk membuat ringkasan dan sinopsis suatu area riset dari penelitian sebelumnya secara mendalam dan kritis, dari kegiatan ini dapat dihasilkan dan ditemukan penelitian sebelumnya yang berkualitas.⁴²

Dalam penelitian Studi literatur mempunyai prosedur penelitian untuk mengumpulkan berbagai referensi teori yang relevan dengan kajian atau permasalahan yang ditemukan. Prosedur penelitian

⁴⁰ Jamil, F., Mukhaiyar, R. Dan Husnaini, I. (2020) “Kajian Literatur Rekonstruksi Mata Kuliah (Studi Kasus Mata Kuliah Pengolahan Sinyal Teknik Elektro UNP),” *Jurnal Teknik Elektro Danvokasional*, 6(2), hal. 198–203

⁴¹ Purworaharjo, Sigit Firmansyah, Gerry. (2018). Tinjauan Literatur Secara Sistematis Pada Self-Service Business Intelligence. *Konferensi Nasional Sistem Informasi*, hal 986

⁴² Ibid 986

pada penelitian studi literatur terdiri dari pengumpulan data, pengolahan data, jika data yang dikumpulkan lengkap, maka dilakukan analisis data, kemudian akan mendapatkan hasil dari data-data yang telah didapatkan dengan analisis data.⁴³ Dalam penelitian ini seluruh referensi dikumpulkan dan dianalisis.

2. Systematic Literature Review (SLR)

SLR (*Systematic Literature Review*) merupakan suatu metode atau teknik dalam penelitian untuk mengevaluasi, mengidentifikasi dan menafsirkan dengan pertanyaan atau topik bahasan tertentu dalam penelitian yang akan dibahas, atau biasa digunakan untuk mengkaji menemukan data terkait yang akan diteliti.

Metode ini cocok digunakan dalam pembahasan studi literatur dan juga memperjelas dalam memberikan gambaran terkait manfaat dan rumusan masalah.⁴⁴ Sama seperti yang dikatatan, “Rizkha Rida, bahwa *Systematic Literature Review* (SLR) merupakan jenis tinjauan literatur yang menggunakan metode sistematis untuk mengumpulkan data sekunder, menilai studi penelitian secara kritis, dan mensintesis temuan secara kualitatif atau kuantitatif.⁴⁵

Implementasi dari metode SLR (*Systematic Literature Review*) akan membantu dalam pemilihan referensi pada studi literatur ini. Tahapan tinjauan pada metode SLR (*Systematic Literature Review*) ini ada tiga jika dijabarkan seperti berikut:

1). Perencanaan (*Planning*).

Planning atau tahap perencanaan dimulai dengan menetapkan pertanyaan penelitian (*Research Question/RQ*).⁴⁶ Proses pencarian literatur menggunakan (*Research Question* (RQ) sebagai acuan. Kemudian untuk memenuhi RQ yang sudah ditetapkan sebagai hasil dari SLR dilaksanakan analisis & sintesis data RQ harus

⁴³ Ibid hal. 200

⁴⁴ Casino, F., Dasaklis dan Patsakis, C. (2019) “Tinjauan literatur yang sistematis tentang aplikasi berbasis blockchain” *Telematics and Informatics*, 36(November 2018), hal. 55–81. doi: 10.1016/j.tele.2018.11.006.

⁴⁵ Rizkha Rida dan Ratu Umami Kalsum (2019) “Tinjauan Literatur tentang Evolusi Supply Chain Management,” *Talenta Conference Series: Energy and Engineering*, 2(4). doi: 10.32734

⁴⁶ Haniefardy, A. *et al.* (2019) “Tinjauan Literatur Sistematis : Pengaruh Penggunaan Framework Khusus dalam Proses Pengembangan dan Pembuatan Web,” 9(2).

bersifat: bermanfaat, terukur, arahnya ke pemahaman terhadap *state-of-the-art research* dari suatu topik penelitian.⁴⁷

Dalam pembahasan studi literatur ini mengacu pada rumusan masalah yang telah dijabarkan pada pendahuluan, data yang digunakan berupa data sekunder, dalam pengambilan data pada studi literatur ini tidak harus turun ke lapangan dalam memperoleh data, melainkan dapat diperoleh dari studi pustaka atau dokumen, data yang sudah didapat akan dianalisis dan disimpulkan kemudian mendapatkan hasil kesimpulan.

2). Pelaksanaan (*Conducting*)

Pada tahap ini observasi literatur dibutuhkan waktu cukup lama dalam mencari artikel ataupun jurnal terkait dan relevan sesuai pada pembahasan penelitian studi literatur ini, mengingat semua acuan dan data ada pada data sekunder, yang tanpa harus terjun ke lapangan namun berdasarkan artikel atau jurnal yang relevan, bukan hanya itu tidak sembarangan dalam memilih jurnal, artikel atau literatur, salah satunya dengan mengambil referensi dari luar atau jurnal internasional yang terpercaya, setelah itu dipilih, dipilah dan dianalisis dari jurnal yang sudah dicari berdasarkan judul selanjutnya akan diolah dan dicantumkan kedalam studi literatur.

3). Pelaporan (*Reporting*)

Pada tahap akhir dalam metode SLR (*Systematic Literature Review*) ini merupakan tahap dimana tulisan dari hasil SLR yang sudah dicari akan diolah dalam bentuk tulisan dan dilanjutkan kedalam pembahasan artikel studi literatur.⁴⁸

3. **Etnosains**

Ethnoscience (etnosains) merupakan kata yang berasal dari kata *ethnos* (bahasa Yunani) yang berarti bangsa, dan *scientia* (bahasa Latin) artinya pengetahuan. Etnosains tidak lain berarti pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau lebih tepat lagi suatu suku

⁴⁷ Purworaharjo, Sigit Firmansyah, Gerry. (2018). Tinjauan Literatur Secara Sistematis Pada Self-Service Business Intelligence. *Konferensi Nasional Sistem Informasi*. h 987

⁴⁸ Dasanty, L.V. Dan Dermawan, D. A. (2020) "Studi Literatur Monitoring Manajemen Jaringan Internet Dengan Konsep Snmp Terhadap Akses Siswa," *Jurnal It-Edu*, 5(1), Hal. 40.

bangsa atau kelompok sosial tertentu. Oleh sebab itu, etnosains merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh suatu komunitas budaya.⁴⁹ *Ethnoscience* sendiri mampu mengembangkan pembelajaran sains yang menggabungkan konten budaya dari masyarakat ke dalam bagian kegiatan pembelajaran.⁵⁰

Etnosains menjadi bagian kegiatan yang menggabungkan atau mentransformasikan antara sains asli dengan sains ilmiah. Pengetahuan sains asli merupakan seluruh pengetahuan mengenai fakta kehidupan masyarakat. Pengetahuan tersebut berasal dari keyakinan yang telah ada dari generasi ke generasi tidak terstruktur dan sistematis dalam suatu kurikulum, bersifat tidak formal dan umumnya merupakan pengetahuan persepsi masyarakat terhadap suatu fenomena alam tertentu.⁵¹

Pentingnya penelitian tentang transformasi pengetahuan sains asli masyarakat menjadi sains ilmiah adalah untuk mengubah pengetahuan masyarakat yang bersifat turun temurun menjadi pengetahuan terpercaya dan dapat dipertanggungjawabkan.⁵² Perkembangan majunya sains dan teknologi tidak dapat dipisahkan dari perkembangan kehidupan masyarakat dan kebudayaan, dengan segala norma, nilai, makna, keyakinan, kebiasaan, dan mentalitas yang dibangun di dalamnya.⁵³

Hadirnya etnosains tentu saja tidak terlepas dari *trial and error* atau uji coba sebagai salah satu metode ilmiah yang digunakan orang zaman dahulu, dan telah menghasilkan pengetahuan baru tetapi

⁴⁹ Harefa, A.R. (2017) "Pembelajaran Fisika Di Sekolah Melalui Pengembangan Etnosains," *Jurnal Warta Eedisi* :53, hal. 1.

⁵⁰ Arfianawati, S., Sudarmin, S., & Sumarni, W. (2016). Model pembelajaran kimia berbasis etnosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1), 47.

⁵¹ Wiwin Eka Rahayu and Sudarmin, "Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa", *Unnes Science Education Journal*, 4.2 (2015), 920.

⁵² Muna, L. R., Udaibah, W. Dan Mulyatun (2016) "Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains Dengan Mengangkat Budaya Batik Pekalongan," *Unnes Science Education Journal*, 5(3), Hal. 1418–1423.

⁵³ Maknun, J. (2017) "Konsep Sains dan Teknologi pada Masyarakat Tradisional di Provinsi Jawa Barat , Indonesia," *Jurnal Indonesia untuk Kajian Pendidikan*, 2(2), hal. 127–142

kurang mampu menggali potensi sains yang terkandung karena keterbatasan pengetahuan.⁵⁴

Penerapan pembelajaran berbasis etnosains sangat menguntungkan karena dapat melatih peserta didik untuk mencari tahu, melatih berpikir kritis dan analitis, serta bekerjasama untuk memecahkan suatu masalah.⁵⁵ Sangat relevan jika pendekatan etnosains di jelaskan melalui model pembelajaran terintegrasi dengan teknologi, rekayasa dan matematika. Alasannya sains ilmiah tidak dapat berdiri sendiri perlu adanya penjelasan lanjutan untuk memberikan keterampilan peserta didik yang komprehensif dan holistik dari berbagai ranah pembelajaran.⁵⁶

Salah satu aspek yang prospektif untuk dikaji sebagai bahan konten pembelajaran sains berpendekatan etnosains adalah budaya. Hal ini sesuai dengan hakikat budaya sebagai warisan sosial yang hanya dimiliki warga masyarakat dengan jalan mempelajarinya.⁵⁷ Pengetahuan konseptual mereka telah dibentuk bertahun-tahun dari pengalaman sehari-hari dan melalui pengetahuan tradisi yang diwariskan secara turun-menurun. Oleh karena itu, lingkungan sosial-budaya siswa perlu mendapat perhatian serius dalam mengembangkan pendidikan sains di sekolah karena di dalamnya terpendam sains asli yang dapat berguna bagi kehidupannya. Dengan demikian, pendidikan sains akan betul-betul bermanfaat bagi peserta didik itu sendiri dan masyarakat luas.⁵⁸

Ethnoscience dalam kamus Anthropologi, diartikan sebagai suatu studi kebudayaan dengan cara pendekatan menggunakan pengetahuan yang sesuai dengan kebudayaan masyarakat yang

⁵⁴ Khoiri, A. dan Sunarno, W. (2018) "Pendekatan etnosains dalam tinjauan fisafat," *Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, IV(2), hal. 146.

⁵⁵ Yuliana, I. (2017) "Pembelajaran Berbasis Etnosains Dalam Mewujudkan Pendidikan Karakter Siswa Sekolah Dasar," 1(2015), Hal. 99.

⁵⁶ Hadi, W. P. *Et Al.* (2019) "Terasi Madura : Kajian Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Menumbuhkan Nilai Kearifan Lokal Dan Karakter Siswa 10(1), *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*. h. 46

⁵⁷ Purwadi. (2005). *Upacara Tradisional Jawa*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

⁵⁸ Suastra, I.W. 2005. *Merekonstruksi Sains Asli dalam Rangka Mengembangkan Pendidikan Sains Berbasis Budaya Lokal di Sekolah*. Disertasi. Tidak Dipublikasikan

dipelajari.⁵⁹ Etnosains salah satunya berkaitan dengan peta kognitif dari suatu masyarakat atau pengetahuan asli masyarakat. Integrasi konsep-konsep sains asli ke dalam pembelajaran sains sekolah dapat memberikan sentuhan rasional ilmiah pada konsep-konsep sains asli tersebut sehingga dapat diterima dengan logis. Kajian berbagai aspek etnosains diperlukan untuk mengungkapkan pengetahuan tradisional suatu kelompok masyarakat. Memahami sains asli diperlukan pengetahuan sains ilmiah yang hanya dapat dipahami secara ilmiah kajian dan berorientasi pada kerja ilmiah, karena itu bersifat objektif, universal dan dapat dipertanggung jawabkan.⁶⁰

Pengembangan kearifan lokal yang relevan dan kontekstual memiliki arti penting bagi berkembangnya suatu bangsa. Terutama jika dilihat dari sudut pandang ketahanan budaya karena mempunyai arti penting bagi identitas daerah itu sendiri.⁶¹ Etnosains membantu untuk memperbaiki asumsi yang diterima masyarakat dari pengetahuan adat lokal yang sebenarnya dapat dibuktikan kebenarannya.

Pembelajaran terintegrasi etnosains menjadikan siswa dapat menerapkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari dan pembelajaran menjadi lebih bermakna sehingga hasil belajar pun akan meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis budaya dapat meningkatkan prestasi belajar sains siswa dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran reguler.⁶²

Penelitian etnosains bertujuan untuk mengetahui gejala-gejala materi mana yang dianggap penting oleh warga suatu kebudayaan dan

⁵⁹ Sunyono, Aryono. 1985. *Kamus Antropologi*. Akademika Pressindo. Jakarta

⁶⁰ Roudloh Muna Lia, Wirda Udaibah, and Mulyatun, *‘Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains Dengan Mengangkat Budaya Batik Pekalongan’*, *Unnes Science Education Journal*, 5.3 (2016), 1419.

⁶¹ Wikantiyoso, R., & Tutuko, P. (2009). *Kearifan Lokal dalam Perencanaan dan Perancangan Kota; Untuk Mewujudkan Arsitektur Kota yang Berkelanjutan (1 ed.)*. Malang: Group Konservasi Arsitektur dan Kota.

⁶² Ria Febu Khoerunnisa and M Murbangun Sudarmin, *‘Pengembangan Modul IPA Terpadu Etnosains Untuk Menumbuhkan Minat Kewirausahaan’*, *Journal Of Innovative Science Education*, 5.1 (2016), 50.

bagaimana mengorganisir berbagai pengalaman tersebut dalam sistem pengetahuan.⁶³

Pentingnya pembelajaran etnosains untuk penggalian khusus mengenai pengetahuan asli di suatu masyarakat untuk dikaji yang pada gilirannya dapat menjadi jembatan untuk menuju IPA yang formal sebagai kajian pembelajaran di sekoah.⁶⁴ Pembelajaran menggunakan pendekatan etnosains peserta didik akan terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga akan memiliki pemahaman yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional.⁶⁵ Etnosains mendorong peserta didik dalam mengenal dan mempelajari ilmu pengetahuan alam melalui pemanfaatan lingkungan sekitarnya.⁶⁶

Pendekatan etnosains merupakan bagian pendekatan yang sesuai untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik.⁶⁷ Pembelajaran sains yang mampu menjembatani perpaduan antara budaya peserta didik dengan budaya ilmiah di sekolah akan dapat mengefektifkan proses belajar peserta didik.⁶⁸

Ada beberapa bidang kajian penelitian etnosains, yaitu **pertama**, penelitian etnosains yang memusatkan perhatian pada kebudayaan yang didefinisikan *sebagai the forms of things that people have in mind, their models for perceiving*, yang dalam hal ini ditafsirkan sebagai model untuk mengklasifikasi lingkungan atau situasi sosial yang dihadapi. Pada penelitian etnosains ini bertujuan untuk mengetahui gejala-gejala materi mana yang dianggap penting oleh warga suatu kebudayaan dan bagaimana mereka mengorganisir

⁶³ Parmin, 2017. Ethnosains. Semarang:Swadaya Manunggal

⁶⁴ Ibid hal.3

⁶⁵ Atmojo. 2012. Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Peserta didik Terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berbasis etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2): 115-122

⁶⁶ Novia, Nurjannah, & Kamaluddin. (2015). Penalaran Kausal dan Analogi Berbasis Etnosains dalam Memecahkan Masalah Fisika. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, (hal. 445-448). Bandung.

⁶⁷ Rosidah, T., Hidayah, F. F. Dan Astuti, A. P. (2018) "Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Instruction Berpendekatan Etnosains Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Stoikiometri," *Seminar Nasional Edusainstek Fmipa Unimus 2018*, Hal. 386.

⁶⁸ Harefa, A. R. (2017) "Pembelajaran Fisika Di Sekolah Melalui Pengembangan Etnosains," *Jurnal Warta Edisi* : 53, (1998), Hal. 5.

berbagai gejala tersebut dalam sistem pengetahuannya, yang dikenal sebagai pengetahuan asli masyarakat [*indigenous science*].⁶⁹

Pada penelitian etnosains yang **kedua**, peneliti berusaha mengungkap struktur-struktur yang digunakan untuk mengklasifikasi lingkungan, baik itu fisik maupun sosial. Berdasarkan berbagai studi etnosains yang telah dilakukan, berbagai hasil penelitian etnosains misalnya penelitian tentang klasifikasi tumbuh-tumbuhan, klasifikasi berbagai jenis binatang, klasifikasi jenis-jenis penyakit, klasifikasi warna dan sebagainya.

Penelitian etnosains kedua yang menjadi perhatian utama adalah cara-cara, aturan-aturan, norma-norma, nilai-nilai, yang membolehkan atau dilarang. Serta pengembangan teknologi yang sudah dimiliki masyarakat tertentu, misalnya cara membuat rumah yang baik menurut orang Asmat di Papua; cara bersawah yang baik dalam pandangan orang Jawa, dan cara membuat perahu yang benar menurut orang Bugis di Karimunjawa.⁷⁰

Kajian penelitian etnosains **ketiga** adalah penelitian yang memusatkan perhatian pada kebudayaan sebagai *a set of principles for creating dramas, for writing scripts, and of course, for recruiting players and audiences* atau seperangkat prinsip-prinsip untuk menciptakan, membangun peristiwa, untuk mengumpulkan individu atau orang banyak.

Penelitian mengenai prinsip-prinsip yang mendasari berbagai macam kegiatan dalam kehidupan sehari-hari ini penting bagi upaya untuk memahami struktur yang tidak disadari, namun mempengaruhi atau menentukan perwujudan perilaku sehari-hari, hal inilah yang menjadi bidang kajian bagi masyarakat sains.

Hasil-hasil penelitian etnosains, tampaknya memang teoritis, meskipun demikian tidak sedikit di antaranya yang kemudian sangat besar manfaat praktisnya. Terutama dalam kaitannya dengan upaya untuk memasukkan unsur teknologi dan pengetahuan baru ke dalam

⁶⁹ Sudarmin, 2014. *Pendidikan Karakter, Etnosains, dan Kearifan Lokal (Konsep dan Penerapannya dalam Penelitian dan Pembelajaran Sains)*, Semarang : CV. Swadaya Manunggal, h.17

⁷⁰ Ibid h.18

suatu masyarakat dengan maksud untuk meningkatkan teknologi, sosial, budaya dan hasil aktivitas ekonomi masyarakat.⁷¹

Pengetahuan konseptual mereka telah dibentuk bertahun-tahun dari pengalaman sehari-hari dan melalui pengetahuan tradisi yang diwariskan secara turun-menurun. Oleh karena itu, lingkungan sosial-budaya siswa perlu mendapat perhatian serius dalam mengembangkan pendidikan sains di sekolah karena di dalamnya terpendam sains asli yang dapat berguna bagi kehidupannya. Dengan demikian, pendidikan sains akan betul-betul bermanfaat bagi peserta didik itu sendiri dan bagi masyarakat luas.⁷²

Kajian etnosains berkaitan dengan peta kognitif dari suatu masyarakat atau pengetahuan asli masyarakat. Integrasi konsep-konsep sains asli ke dalam pembelajaran sains sekolah dapat memberikan sentuhan rasional ilmiah pada konsep-konsep sains asli tersebut sehingga dapat diterima dengan logis. Kajian berbagai aspek etnosains diperlukan untuk mengungkapkan pengetahuan tradisional suatu kelompok masyarakat. Memahami sains asli diperlukan pengetahuan sains ilmiah yang hanya dapat dipahami secara ilmiah dan berorientasi pada kerja ilmiah, karena itu bersifat objektif, universal dan dapat dipertanggung jawabkan.⁷³

Pengembangan kearifan lokal yang relevan dan kontekstual memiliki arti penting bagi berkembangnya suatu bangsa. Terutama jika dilihat dari sudut pandang ketahanan budaya karena mempunyai arti penting bagi identitas daerah itu sendiri.⁷⁴ Sebagai penerus bangsa, peserta didik perlu diberi wawasan keragaman budaya lingkungannya, menjelaskan secara ilmiah dari fenomena kehidupan yang di alami dengan fenomena konsep fisika yang sudah ada.

Etnosains membantu untuk memperbaiki asumsi yang diterima

⁷¹ Ibid h.18

⁷² Suastra, I.W. 2005. *Merekonstruksi Sains Asli dalam Rangka Mengembangkan Pendidikan Sains Berbasis Budaya Lokal di Sekolah*. Disertasi. Tidak Dipublikasikan

⁷³ Roudloh Muna Lia, Wirda Udaibah, and Mulyatun, Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains Dengan Mengangkat Budaya Batik Pekalongan, *Unnes Science Education Journal*, 5.3 (2016), 1419.

⁷⁴ Wikantiyoso, R., & Tutuko, P. (2009). *Kearifan Lokal dalam Perencanaan dan Perancangan Kota; Untuk Mewujudkan Arsitektur Kota yang Berkelanjutan (1 ed.)*. Malang: Group Konservasi Arsitektur dan Kota.

masyarakat dari pengetahuan adat lokal yang sebenarnya dapat dibuktikan kebenarannya. Pembelajaran terintegrasi etnosains menjadikan peserta didik dapat menerapkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari dan pembelajaran menjadi lebih bermakna sehingga hasil belajar pun akan meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis budaya dapat meningkatkan prestasi belajar sains peserta didik.⁷⁵

Penelitian etnosains bertujuan untuk mengetahui gejala-gejala materi mana yang dianggap penting oleh warga suatu kebudayaan dan bagaimana mengorganisir berbagai pengalaman tersebut dalam sistem pengetahuan.⁷⁶ Dalam penelitian ini Etnosains dipilih karena Indonesia merupakan negara yang kaya akan berbagai budaya nasional dan salah satu budaya turun temurun yang ada di Indonesia.⁷⁷ Pentingnya pembelajaran etnosains untuk penggalian khusus mengenai pengetahuan asli di suatu masyarakat untuk dikaji yang pada gilirannya dapat menjadi jembatan untuk menuju IPA yang formal sebagai kajian pembelajaran di sekolah.⁷⁸

Pembelajaran menggunakan pendekatan etnosains peserta didik akan terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga akan memiliki pemahaman yang lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.⁷⁹ Etnosains mendorong siswa dalam mengenal dan mempelajari ilmu pengetahuan alam melalui pemanfaatan lingkungan sekitarnya.⁸⁰

⁷⁵ Ria Febu Khoerunnisa and M Murbangun Sudarmin, Pengembangan Modul IPA Terpadu Etnosains Untuk Menumbuhkan Minat Kewirausahaan', *Journal Of Innovative Science Education*, 5.1 (2016), 50.

⁷⁶ Parmin, 2017. *Etnosains*. Semarang: Swadaya Manunggal

⁷⁷ Sudarmin *et al.* (2020) "Profil keterampilan berpikir inovatif dan kreatif mahasiswa dalam mendesain batik kimia setelah mengalami pembelajaran ethnosience integrated science technology engineering mathematic integrated ethnosience (ethno-stem)," *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*. doi: doi: 10.1088 / 1742-6596 / 1567/2/022037.

⁷⁸ Ibid h.3

⁷⁹ Atmojo. 2012. Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Peserta didik Terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berbasis etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2): 115-122

⁸⁰ Novia, Nurjannah, & Kamaluddin. (2015). Penalaran Kausal dan Analogi Berbasis Etnosains dalam Memecahkan Masalah Fisika. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, (hal. 445-448). Bandung.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَبْصَارِ

“*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal*”. (QS.Ali-Imran: 190).

Segala sesuatu penciptaan di alam semesta menjadi pelajaran untuk manusia, bukan hanya sekedar menuntut ilmu saja yang dikatakan proses belajar, namun memahami fenomena alam yang terjadi di muka bumi ini menjadi sarana belajar dalam hidup. Mempelajari dan memaknai menjadi hidup memiliki tanda-tanda bahwa apa yang diberikan oleh Allah SWT mampu manusia syukuri.

Proses memahami dalam proses belajar dan mengajar mampu tercipta dengan alami. Pendekatan etnosains salah satu alternatif pendekatan yang sesuai untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik.⁸¹ Pembelajaran sains yang mampu menjembatani perpaduan antara budaya peserta didik dengan budaya ilmiah di sekolah akan dapat mengefektifkan proses belajar peserta didik.⁸² Sehingga etnosains sangat diperlukan dalam menunjang transformasi perpaduan lingkungan budaya dan pembelajaran sains.

3. Klasifikasi Pembelajaran Berbasis Budaya

Salah satu wujud pembelajaran berbasis budaya adalah, etnosains, etnomatematika dan kearifan lokal etnis Lampung.

a. Etnosains

Etnosains merupakan kegiatan mentransformasikan antara sains asli dengan sains ilmiah. Pengetahuan sains asli terdiri atas seluruh pengetahuan yang menyinggung mengenai fakta masyarakat.⁸³

⁸¹ Rosidah, T., Hidayah, F. F. Dan Astuti, A. P. (2018) “Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Instruction Berpendekatan Etnosains Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Stoikiometri,” *Seminar Nasional Edusainstek Fmipa Unimus 2018*, Hal. 386.

⁸² Harefa, A. R. (2017) “Pembelajaran Fisika Di Sekolah Melalui Pengembangan Etnosains,” *Jurnal Warta Edisi* : 53, (1998), Hal. 5.

⁸³ Wiwin Eka Rahayu and Sudarmin, _Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis

Fungsi etnosains ini adalah agar proses pembelajaran lebih menarik dan menarik minat peserta didik karena menyangkut identitas daerahnya masing-masing. Etnosains yang berakar pada kehidupan peserta didik merupakan bentuk pengalaman langsung atau kontekstual.⁸⁴ Lahirnya etnosains tidak lepas dari pengetahuan yang ditemukan secara coba-coba dan belum adanya kemampuan untuk menerjemahkan hasil temuannya ke dalam pengetahuan ilmiah. Hal ini disebabkan titik awal etnosains berada pada tingkat lokal sampai regional sebagai bentuk pengetahuan hasil *trail and error*.⁸⁵

Etnosains membantu untuk memperbaiki asumsi yang diterima masyarakat dari pengetahuan adat lokal yang sebenarnya dapat dibuktikan kebenarannya. Pembelajaran terintegrasi etnosains menjadikan siswa dapat menerapkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari dan pembelajaran menjadi lebih bermakna sehingga hasil belajar pun akan meningkat.⁸⁶

a. Etnomatematika.

Wujud pembelajaran berbasis budaya yang kedua adalah etnomatematika. Etnomatematika merupakan sebuah pendekatan yang dapat digunakan untuk menjelaskan realitas hubungan hubungan antara budaya lingkungan dan matematika sebagai rumpun ilmu pengetahuan.⁸⁷

Adapun aktivitas etnomatematika dapat dilihat dari hal-hal berikut ini, seperti aktivitas membilang, mengukur, menentukan

Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa', *Unnes Science Education Journal*, 4.2 (2015), 920.

⁸⁴ Melyasari, N., Suyatno, S. dan W Widodo (2019) "Validitas Materi Ajar Berbasis Etnosains Batik untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Ilmiah SMP," *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*, hal.1–7. doi: 10.1088/1742-6596/1108/1/012126.

⁸⁵ Linda Novitasari et.al, Fisika, Etnosains Dan Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Sains', Seminar Nasional Pendidikan Fisika, 2017, 82

⁸⁶ Ria Febu Khoerunnisa and Murbangun Sudarmin, 'Pengembangan Modul IPA Terpadu Etnosains Untuk Menumbuhkan Minat Kewirausahaan', *Journal Of Innovative Science Education*, 5.1 (2016), 50.

⁸⁷ Linda Indiyarti Putri, 'Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang MI', *Jurnal Ilmiah 'PENDIDIKAN DASAR'*, IV.1 (2017), 23

arah dan lokasi, membuat rancang bangun dan aktivitas dalam bermain.⁸⁸

b. Etnopedagogi: Kearifan Lokal.

Pedagogi berasal dari bahasa Yunani *paedagogo*, dimana terdiri dari *pais* genitif, *pados* yang berarti anak dan *agogo* berarti memimpin, sehingga secara harfiah pedagogi berarti memimpin anak. Kata pedagogi juga diturunkan dari bahasa latin yang bermakna mengajari anak, sementara dalam bahasa Inggris istilah pedagogi (*pedagogy*) digunakan untuk merujuk kepada teori pengajaran, dimana guru berusaha memahami bahan ajar, mengenal peserta didik dan menentukan cara mengajarnya.⁸⁹ Etnopedagogi merupakan cerminan muatan lokal pada pembelajaran atau lebih dikenal dengan pembelajaran berbasis kearifan lokal.⁹⁰

Kearifan lokal merupakan gagasan setempat (lokal) yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakat.⁹¹ Pada dasarnya kearifan lokal merujuk pada pengetahuan tradisional yang unik terdapat di lingkungan masyarakat dan dikembangkan sekitar kondisi spesifik masyarakat di area geografis tertentu, kearifan lokal biasanya diwariskan secara turun temurun dari satu generasi ke generasi melalui cerita dari mulut ke mulut.⁹² Pada dasarnya kearifan lokal merujuk pada pengetahuan tradisional yang unik terdapat di lingkungan masyarakat dan dikembangkan sekitar kondisi spesifik masyarakat di area geografis tertentu, kearifan lokal biasanya

⁸⁸ Opi Indriani, 'Implementasi Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Dalam Pembelajaran Matematika Pada Jenjang Sekolah Dasar' (Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2016)

⁸⁹ Hiryanto, 'Pedagogi, Andragogi Dan Heutagogi Serta Implikasinya Dalam Pemberdayaan Masyarakat', *Dinamika Pendidikan*, XXII.No. 1 (2017), 63.

⁹⁰ Oktavianti, I., Dan Ratnasari, Y. 2018. Etnopedagogi Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar Melalui Media Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Refleksi Edukatika* 8 (2) ,h.151

⁹¹ Sartini. 2010. Menggali Kearifan Lokal Nusantara: Sebuah Kajian Filsafat. *Jurnal Filsafat*, 14 (2): 19

⁹² Hiryanto, 'Pedagogi, Andragogi Dan Heutagogi Serta Implikasinya Dalam Pemberdayaan Masyarakat', *Dinamika Pendidikan*, XXII.No. 1 (2017)

diwariskan secara turun temurun dari satu generasi ke generasi melalui cerita dari mulut ke mulut.⁹³

Di Indonesia ide kearifan lokal etnis Lampung muncul di kampus UPI. Istilah kearifan lokal etnis Lampung dapat dipandang sebagai suatu pesan terkait dengan istilah budaya-karakter (aspek etno) dan pendidikan keguruan (aspek pedagogi). Dapat dikatakan kearifan lokal etnis Lampung memandang pengetahuan atau kearifan lokal sebagai sumber inovasi dan keterampilan yang dapat diberdayakan demi kesejahteraan masyarakat.⁹⁴

Kearifan lokal masyarakat (*local wisdom*) sudah ada didalam kehidupan masyarakat semenjak zaman dahulu mulai dari zaman prasejarah hingga saat ini. Kearifan lokal merupakan perilaku positif manusia dalam berhubungan dengan lingkungan sekitarnya yang dapat bersumber dari nilai-nilai agama, adat istiadat patuah nenek moyang atau budaya masyarakat setempat yang tergabung secara alamiah dalam suatu komunitas masyarakat untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya.⁹⁵

Pengintegrasian kearifan lokal ke dalam bahan ajar fisika juga merupakan bagian dari pembelajaran berbasis etnosains. Etnosains merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh suatu komunitas budaya tertentu yang mengkaji sistem pengetahuan dan tipetipe kognitif budaya tertentu.⁹⁶

Pendidikan yang berbasis pada *local wisdom* (kearifan lokal), maka kita bisa optimis akan terciptanya pendidikan yang mampu memberi makna bagi kehidupan manusia Indonesia. Artinya, pendidikan kemudian akan mampu menjadi spirit yang bisa mewarnai dinamika manusia Indonesia ke depan.⁹⁷

⁹³ Hiryanto.

⁹⁴ Sirajuddin Kamal, Syaharuddin, and Yudha Irhasyuarna, *Ethnopedagogy The Proceeding Of International Seminar On Ethnopedagogy Padasuka: WAHANA Jaya Abadi*, 2016).

⁹⁵ Aminuddin, *Menjaga Lingkungan Hidup dengan Kearifan Lokal*, Bandung: Tiyan Ilmu, 2013 hal 8

⁹⁶ Harefa, A. R. (2017). Pembelajaran fisika di sekolah melalui pengembangan etnosains. *Jurnal Warta*, 53, 1–18.

⁹⁷ Rosala, Dedi. 2016 Pembelajaran seni budaya berbasis kearifan lokal dalam upaya membangun pendidikan karakter siswa sekolah dasar. *Jurnal seni dan desain*. 2 (1)

Etnopedagogi diharapkan menemukan ruhnya dalam rangka mencapai tujuan pendidikan. Oleh karena itu, etnopedagogi dapat berperan dalam pendidikan berbasis nilai budaya pembelajaran, dalam konteks *teaching as cultural activity*.⁹⁸ Pendidikan berintergrasi kearifan lokal adalah pendidikan yang mengajarkan peserta didik untuk mengenal sesuatu yang konkret dalam kehidupannya bermasyarakat.⁹⁹

Pengintegrasian kearifan lokal ke dalam bahan ajar fisika juga merupakan bagian dari pembelajaran berbasis etnosains. Etnosains merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh suatu komunitas budaya tertentu yang mengkaji sistem pengetahuan dan tipetipe kognitif budaya tertentu.¹⁰⁰

Etnopedagogi memandang pengetahuan atau kearifan lokal (*local knowledge, local wisdom*) sebagai sumber inovasi dan keterampilan yang dapat diberdayakan demi kesejahteraan masyarakat. Kearifan lokal adalah koleksi fakta, konsep, kepercayaan, dan persepsi masyarakat ihwal dunia sekitar. Ini mencakup cara mengamati dan mengukur alam sekitar, menyelesaikan masalah, dan memvalidasi informasi. Singkatnya, kearifan lokal adalah proses bagaimana pengetahuan dihasilkan, disimpan, diterapkan, dikelola, dan diwariskan.¹⁰¹

Pada era globalisasi akhir-akhir ini kearifan lokal mendapatkan perhatian khusus, terutama dalam mendukung kemajuan bangsa. Berbagai analisis yang meyakinkan bahwa kearifan lokal memiliki kontribusi dalam menentukan kemajuan suatu bangsa. Pada era milenial saat ini, menggali kearifan lokal merupakan upaya strategis

⁹⁸ Stigler, W.S., & Hiebert, J. 1999. *The Teaching Gap: Best Ideas from the World's Teachers for Improving Education in the Classroom*. New York: The Free Press.

⁹⁹ Wagiran. (2012). Pengembangan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Hamemayu Hayuning Bawana. *Jurnal Pendidikan Karakter*. ISSN: 2089-5003, 2(3), 329-339

¹⁰⁰ Harefa, A. R. (2017). Pembelajaran fisika di sekolah melalui pengembangan etnosains. *Jurnal Warta*, 53, 1-18

¹⁰¹ Alwasilah, A.C., Suryadi, K., Karyono, T. 2009. *Etnopedagogi: Landasan Praktek Pendidikan dan Pendidikan Guru*. Bandung: Kiblat Buku Utama. h.50-51.

dalam membangun karakter bangsa.¹⁰² Kondisi ini menunjukkan bahwa pendidikan di Indonesia perlu menerapkan pembelajaran yang berorientasi pada kearifan lokal yang merupakan suatu gagasan konseptual yang hidup dalam masyarakat, tumbuh dan berkembang terus menerus. Kearifan lokal juga tumbuh dan berkembang di Indonesia.¹⁰³

Pengintegrasian kearifan lokal ke dalam bahan ajar fisika juga merupakan bagian dari pembelajaran berbasis etnosains.¹⁰⁴

Peningkatan hasil belajar disebabkan oleh pembelajaran berbasis etnosains dapat membuat mahasiswa lebih tertarik dan antusias sehingga mereka merasa lebih senang dalam belajar.¹⁰⁵

4. Implementasi Pembelajaran Etnosains.

- a. Eksperimen dan pemodelan proses menampi beras: metode pemisahan granular dari zaman kuno.

Hasil simulasi menampi beras dapat menjelaskan dengan baik pengamatan eksperimental baik yang dilakukan dengan menampi secara manual atau dengan menggunakan sirkulasi udara yang dihasilkan. Simulasi dan analisis lintasan asap di atas nampan *fapping* telah sangat membuktikan keberadaan sirkulasi udara di atas nampan *fapping*. Sirkulasi udara ini, terutama di dekat permukaan baki, bertanggung jawab untuk memisahkan butiran kecil dan besar pada permukaan baki. Hasil ini dapat berguna untuk merancang metode baru untuk memisahkan butir berdasarkan ukuran atau kepadatan. Hasil ini juga membuktikan bahwa kebiasaan yang dipraktikkan oleh masyarakat dimasa lalu adalah fenomena ilmiah yang belum tentu didokumentasikan secara ilmiah.¹⁰⁶

¹⁰² Rizki Sitti Rachmawati, 'Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal—Bebentengan! Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Sistem Gerak' (Universitas Pasundan Bandung, 2018). N

¹⁰³ Djailani Haluty, 'Nilai-Nilai Kearifan Lokal Pulanga Untuk Pengembangan Karakter', *Jurnal Al-Ulum*, 14.1 (2014), 213.

¹⁰⁴ Harefa, A. R. (2017). Pembelajaran fisika di sekolah melalui pengembangan etnosains. *Jurnal Warta*, 53, 1–18.

¹⁰⁵ Arfianawati, S., Sudarmin, S., & Sumarni, W. (2016). Model pembelajaran kimia berbasis etnosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1), 46–51.

¹⁰⁶ Munir, R. et al. (2020) "Eksperimen dan pemodelan proses menampi beras: Metode pemisahan granular dari zaman kuno.," *Granular Matter*. Springer

b. Pembuatan Tape

Tape sebagai salah satu makanan tradisional dimana dalam pembuatannya melibatkan adanya proses sains berupa fermentasi. Melalui kegiatan ini siswa dapat belajar sains sekaligus memahami salah satu kearifan lokal yang ada berupa makanan tradisional daerah. Sedangkan proses sains yang tergambar dari proses pembuatan tape yaitu pada proses fermentasi. Fermentasi adalah proses produksi energi dalam sel dalam keadaan anaerobik (tanpa oksigen).¹⁰⁷

c. Membatik

Batik adalah warisan budaya,¹⁰⁸ Dalam proses pembuatan batik terdapat keterampilan proses sains yaitu perubahan fisika, pada saat lilin meleleh karena dipanaskan. Kegiatan membatik yang dilakukan dapat dikaitkan dengan berbagai mata pelajaran termasuk konten sains. Lilin cair akan membeku setelah digoreskan pada kain karena pengaruh suhu. Selanjutnya pada tahap pencelupan warna terjadi proses perpindahan kalor secara konveksi, air dan pewarna dipanaskan hingga mendidih diatas kompor.¹⁰⁹

d. Pembuatan Serabi.

Dalam mempelajari proses pembuatan serabi, dalam proses pembuatannya, terdapat proses pengembangan serabi menggunakan soda kue yang masih baik kualitasnya agar kue mengembang sempurna. Melalui hal tersebut aspek keterampilan proses sains yang dilatihkan kepada peserta didik yaitu melalui pembelajaran zat aditif pada makanan. Selain itu, peserta didik dapat belajar sains sekaligus memahami salah satu kearifan lokal yang ada berupa makanan tradisional.¹¹⁰

Berlin Heidelberg, hal. 12. doi: 10.1007/s10035-019-0991-6..

¹⁰⁷ Puspasari, A. *et al.* (2019) "Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta," 3(1), hal. 28. doi: 10.21070/sej.v3i1.2426

¹⁰⁸ Tresnawati, N. *et al.* (2020) "Rekonstruksi ilmiah tumbuhan lokal sebagai bahan dasar Pewarna Alam Batik," *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*. doi: 10.1088 / 1742-6596 / 1511/1/012062.

¹⁰⁹ *Ibid.* hal 29.

¹¹⁰ *Ibid.* hal 29

5. Belajar

Kehidupan manusia tidak terlepas dari pengetahuan, pengetahuan tidak terlepas dari pentingnya pendidikan. Pendidikan adalah kegiatan yang sangat penting.¹¹¹ Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹¹² Belajar adalah salah satu proses organisasi yang dapat berubah perilakunya karena akibat dari pengalaman.¹¹³

Belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan melalui pengalaman, mengingat, menguasai pengalaman, dan mendapatkan informasi atau menemukan. Dengan demikian, belajar memiliki arti dasar adanya aktivitas atau kegiatan dan penguasaan tentang sesuatu.¹¹⁴

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ
وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

“Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur”. (QS.An-Nahl : 78).

Manusia Allah beri tiga potensi besar ketika manusia ingin berproses dalam belajar. Manusia menjadi makhluk yang lebih dibandingkan makhluk lainnya yang Allah ciptakan, sehingganya manusia patut bersyukur atas anugerah yang diberikan Allah SWT dengan salah satu merealisasikannya dalam proses belajar.

¹¹¹ Kurniawan, D. A. *et al.* (2019) “Investigasi Etnosains di Sekolah Dasar : Dampak pada Pembelajaran Sains,” *Jurnal Universal Penelitian Pendidikan*, 7(12), h, 2789. doi: 10.13189 / ujer.2019.071229.

¹¹² Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: PT. Rineka Cipta,2010), h.2

¹¹³ Ratna Wilis Dahar, *Teori-teori Belajar & Pembelajaran* , (Jakarta : Penerbit Erlangga, 2011), h.2

¹¹⁴ Baharuddin, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Jogjakarta: Arruz Media,2010), h.13

Dari beberapa pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah salah satu upaya berproses menuju lebih baik dari kebiasaan yang telah dilakukan secara terus menerus. Proses belajar pertama kali sulit diamati perubahannya, sebelum dilakukan secara berulang dan terus menerus. Sehingga belajar sangat perlu dilakukan untuk mengubah seseorang menyesuaikan interaksi dengan kehidupan terutama lingkungannya.

a. Prinsip-prinsip Belajar

Prinsip-prinsip belajar yang dapat dilaksanakan dalam situasi dan kondisi yang berbeda dan oleh setiap peserta didik secara individual adalah sebagai berikut:

1). Berdasarkan prasyarat yang diperlukan untuk belajar. Dalam belajar peserta didik diusahakan partisipasi aktif, meningkatkan minat dan membimbing untuk mencapai tujuan intruksional.

2). Sesuai hakikat belajar. Belajar adalah proses kontinguitas (hubungan antara pengertian yang lain) sehingga mendapat pengertian yang diharapkan stimulus yang diberikan dapat menimbulkan respon yang diharapkan.

3). Sesuai materi atau bahan yang akan dipelajari. Belajar bersifat keseluruhan dan materi itu harus memiliki struktur penyajian yang bisa ditangkap pengertiannya.

4). Syarat keberhasilan belajar. Belajar memerlukan sarana yang cukup, sehingga peserta didik dapat belajar dengan tenang.¹¹⁵

b. Teori-Teori Belajar

Beberapa teori belajar yang yang relevan dan dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran yang akan dikembangkan antara lain:¹¹⁶

¹¹⁵ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, hlm. 27-28

¹¹⁶ Indah Kosmiyah, *Belajar dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Teras,2012), hlm.34-43

Pertama, menurut teori belajar behaviorisme, manusia sangat dipengaruhi oleh kejadian-kejadian didalam lingkungannya yang akan memberikan pengalaman- pengalaman belajar. Teori ini menekankan pada apa yang dilihat yaitu tingkah laku.

ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ

“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik”.(QS. An-Nahl : 125).

6. Pembelajaran Sains.

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungan sehingga dapat menyebabkan terjadinya perubahan sikap dan perilaku yang lebih baik. Perubahan tersebut sangat penting, mengingat peserta didik merupakan generasi penerus bangsa yang akan berkontribusi membangun masyarakat.¹¹⁷

Pembelajaran merupakan seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar peserta didik, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrim yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian internal yang berlangsung dialami peserta didik.¹¹⁸

Pembelajaran fisika dalam pelaksanaannya, pendidik harus dapat menstimulus peserta didik agar memiliki sikap-sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, skeptis atau selalu meminta bukti, terbuka terhadap pendapat lain, jujur, obyektif, setia pada data, teliti, kerjasama, dan tidak mudah menyerah.¹¹⁹ Fisika merupakan ilmu sains yang paling fundamental, dikarenakan mempelajari prinsip-

¹¹⁷ Wanabuliandari, S., Saptono, S. dan Alimah, S. (2019) “Jurnal Pendidikan IPA Indonesia,” 8(2), h. 155.

¹¹⁸ Yuberti, Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan (Bandar Lampung : Anugrah Utama Raharja (AURA),2014).

¹¹⁹ Indriyani Purba Alam, I Ketut Mahardika, and Rifati Dina Handayani, Model Kooperatif Teams Games Tournament Disertai Media Kartu Soal Berbentuk Puzzle Dalam Pembelajaran IPA Fisika di SMP Negeri 2 Jember’, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5.2 (2016). h.142

prinsip dasar dari alam semesta.¹²⁰ Keindahan dari fisika terletak pada cara menggunakan sedikit konsep, persamaan, dan asumsi fundamental yang dapat mengubah dan mengembangkan pandangan dunia di sekitar kita.¹²¹

Fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitar dapat dijadikan wahana bagi peserta didik untuk melakukan aktifitas belajar yang lebih original dan alami. Agar pembelajaran fisika lebih optimal, aktivitas belajar peserta didik harus difasilitasi melalui peningkatan interaksi, inovasi dan kreatifitas peserta didik.¹²²

وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ آيَاتٌ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya : "Dan pada perkisaran angin terdapat pula tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berakal". (QS. Al Jaatsiyah : 5).

Hakikat fisika merupakan proses dan produk, yang mana pembelajaran fisika tidak hanya menghafal produknya saja yang berupa konsep prinsip, hukum dan teori, melainkan melakukan pengkajian ulang agar tercipta sikap ilmiah pada siswa.¹²³ Faktanya, fisika adalah studi tentang alam sekitar.¹²⁴

Berdasarkan pendapat diatas, pembelajaran fisika merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungan dalam proses mengamati dan memahami apa yang ada di lingkungan alam semesta dan membentuk sebuah pengetahuan. Pembelajaran sains yang mampu menjembatani perpaduan antara budaya peserta didik dengan

¹²⁰ Tumbul Jacquie, *9 Habits Of Higly Effective Teacher* (London :Erlangga, 2014).

¹²¹ Giancoli and C Douglas, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*, (Jakarta : Erlangga, 2001)

¹²² Zakwandi, R., Rochman, C. dan Nasrudin, D. (2018) "Profil Literasi Fisika Siswa Madrasah Terhadap Mitigasi Bencana Erosi Batang Sinamar," *Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1).

¹²³ Muhammad naufal, et.all, 'Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media *Physicspoly* (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-alat Optik Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA di Jember', *Jurnal Pembelajaran Fisika* (2019), h. 59

¹²⁴ Haspen, C. D. T. dan Syafrin (2020) "Studi pendahuluan dalam pengembangan e-modul Fisika terintegrasi *ethnoscience*," *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*. doi:10.1088 / 1742-6596/ 1481/1/012056.

budaya ilmiah di sekolah akan dapat mengefektifkan proses belajar peserta didik. Peserta didik akan belajar secara formal untuk memahami lingkungannya dengan berbagai permasalahan yang ada di sekitarnya.¹²⁵

Salah satu pendekatan yang mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran yaitu dengan mempergunakan aspek budaya lokal atau pengetahuan asli masyarakat yang disebut etnosains.¹²⁶ Dalam pembelajaran fisika suasana dan kondisi yang menyenangkan sangat diperlukan, karena banyak yang menganggap bahwa fisika itu pelajaran yang sulit dan membosankan.¹²⁷ Banyaknya waktu yang dihabiskan siswa di luar sekolah memberikan pengenalan budaya, pengalaman dan pengetahuan kepada siswa secara konkret yang berada di masyarakat tradisional.¹²⁸

Pembelajaran fisika dalam pelaksanaannya, pendidik harus dapat menstimulus peserta didik agar memiliki sikap-sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, skeptis atau selalu meminta bukti, terbuka terhadap pendapat lain, jujur, obyektif, setia pada data, teliti, kerjasama, dan tidak mudah menyerah.¹²⁹ Belajar fisika memerlukan suatu pemahaman melalui penguasaan konsep konsep.¹³⁰

Ilmu fisika tidak pernah terlepas dari pengukuran, dimana pengukuran menghasilkan angka-angka dan perhitungan pada umumnya diperoleh dari hasil pengukuran dan percobaan atau

¹²⁵ Nureflia, W., Asra, R. dan Nazaruddin (2018) "Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Etnosains yang Berkarakter pada Materi Taksonomi Tumbuhan untuk Siswa SMA," *Jurnal Edu-Sains*, 7, hal. 35.

¹²⁶ Wulandari, P., W.H, E. H. dan Nurwahyunani, A. (2018) "Efektifitas pembelajaran transpor membran bermuatan etnosains terhadap hasil belajar kognitif dan minat berwirausaha pada siswa SMA," *Jurnal Bioma*, 7, hal. 55.

¹²⁷ Rini budiarti, Nur Ulfah Citra devi, 'Efektivitas Model Pembelajaran Tipe the Power Of Two Dalam Pembelajaran Fisika', *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, (2016). h.8

¹²⁸ Wanabuliandari, S., Saptono, S. dan Alimah, S. (2019) "Jurnal Pendidikan IPA Indonesia," 8(2), hal. 155.

¹²⁹ Haspen, C. D. T. dan Syafriani (2020) "Studi pendahuluan dalam pengembangan modul e-Physics terintegrasi etnoscience," *Seri: Jurnal Fisika*. doi: doi: 10.1088 / 1742-6596 / 1481/1/012056

¹³⁰ Sholihat, F. N., Samsudin, A., & Nugraha, M. G. (2017). Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada SubMateri Fluida Dinamik: Azas Kontinuitas. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2).

eksperimen.¹³¹ Seperti di dalam Al-qur'an bahwa fisika bukan hanya fenomena namu tidak terlepas dari angka dan sebuah pengukuran.

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ

“*Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran*”.
(QS. Al-Qamar : 49).

Fisika yang termasuk dalam salah satu ilmu pengetahuan alam tidak sekedar mempelajari dan menguasai kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep, atau prinsip-prinsip melainkan juga menekankan pada proses penemuan (discovery).¹³²

Dalam penerapannya pada pembelajaran bisa dikembangkan agar tidak hanya berorientasi pada kompetensi akademik aja tetapi juga bisa dirancang sedemikian rupa agar peserta didik mampu memahami alam dan menerapkan apa yang sudah di pelajari dalam kehidupan nyata.¹³³ Pembelajaran lebih bermakna saat siswa belajar untuk mengetahui sesuatu, belajar melakukan, belajar menjiwai dan belajar bersosialisasi dengan teman.¹³⁴ Tujuan utama dari pembelajaran sains pada anak adalah memberikan pemahaman akan konsep sains.¹³⁵

Pengalaman yang didapat dari proses ilmiah lebih tahan lama terekam dan diingat siswa.¹³⁶ Pembelajaran berbasis etnosains

¹³¹ Mustari Mukarramah, Pengukuran dan Alat –alat Ukur Fisika (Bandar Lampung , AURA, 2018).

¹³² Indriyani Purba Alam, I Ketut Mahardika, and Rifati Dina Handayani, Model Kooperatif Teams Games Tournament Disertai Media Kartu Soal Berbentuk Puzzle Dalam Pembelajaran IPA Fisika Di SMP Negeri 2 Jember, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5,2 (2016). h.142.

¹³³ Mujakir. (2012). Pengembangan Life Skill dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, 13(1), 1-13

¹³⁴ Anggraini, C., C.D. Untari dan F.A. Mei. 2014. Keefektivan Model Permainan Boy-boyan Terhadap Hasil Belajar Tema “Diriku” Siswa Kelas 1 SD. *Jurnal Mimbar Sekolah Dasar*. 1 (1): 92-98.

¹³⁵ Andersson, K., & Gullberg, A.(2014).What is science in preschool and what do teachers have to know to empower children? *Cultural Studies of Science Education*, 9 (2), 275–296. <https://doi.org/10.1007/s11422-012-9439-6>

¹³⁶ Juariah, Yunus, Y., & Djufri. (2014). Pembelajaran Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Keanekaragaman Spermatophyta. *Jurnal Biologi Edukasi*, 6(2), 83-88

ditawarkan dalam pelaksanaan pembelajaran karena sesuai dengan proses pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 yang meliputi: Mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mencoba, dan mengkomunikasikan. Penerapan pembelajaran etnosains tidak hanya hanya sesuai dengan perkembangan zaman dan kaidah kurikulum pendidikan yang saat ini dianut oleh bangsa Indonesia, akan tetapi juga bertujuan untuk menanamkan sikap cinta terhadap budaya dan bangsa.¹³⁷



¹³⁷ Wulandari, P., W.H, E. H. dan Nurwahyunani, A. (2018) “Efektifitas pembelajaran transpor membran bermuatan etnosains terhadap hasil belajar kognitif dan minat berwirausaha pada siswa SMA,” *Jurnal Bioma*, 7, hal. 56.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu.,Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013).
- Alwasilah, A.C.,Suryadi,K., Karyono,T. 2009. *Etnopedagogi: Landasan Praktek Pendidikan dan Pendidikan Guru. Bandung: Kiblat Buku Utama. h.50-51.*
- Aminuddin, *Menjaga Lingkungan Hidup dengan Kearifan Lokal*, Bandung: Tiyan Ilmu, 2013.
- Andersson, K., & Gullberg,A. (2014). What Is Science In Preschool And What Do Teachers Have to Know to Empower Children? *Cultural Studies Of Science Education*, 9 (2), 275–296. <https://doi.org/10.1007/s11422-012-9439-6>
- Anggraini, C., C.D. Untari dan F.A. Mei. 2014. Keefektivan Model Permainan Boy-boyan terhadap Hasil Belajar Tema “Diriku” Siswa Kelas 1 SD. *Jurnal Mimbar Sekolah Dasar. 1 (1): 92-98.*
- Bilik, Ozlem, Hale Turhan Damar, Guzin Ozdagoglu, Askin Ozdagoglu, dan Muhammet Damar. 2019. “Identifying trends, patterns, and collaborations in nursing career research: A bibliometric snapshot (1980–2017).” *Collegian*. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2019.04.005>.
- Arfianawati, S.,Sudarmin, S., & Sumarni, W. (2016). Model pembelajaran kimia berbasis etnosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA, 21(1)*, 46–51.
- Atmojo, S. (2012). Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Siswa terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 1(2)*, 115-122.
- Atmojo, SE.,Kurniawati, W.,&Muhtarom, T. (2020). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Terpadu Etnoscience untuk Meningkatkan Literasi Ilmiah dan Karakter Ilmiah. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*.

Atmojo, S.E. 2012. Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Peserta didik Terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berbasis etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2): 115-122

Baharuddin, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Jogjakarta: Arruz Media,2010).

Becker, K., & Park, K. (2011). Effects of Integrative Approaches Among Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Subjects on Students' Learning: A Preliminary Meta-Analysis. *Journal of STEM Education*, 12(5)

Casino, Fran, Thomas K Dasaklis, dan Constantinos Patsakis. 2019. "Telematics and Informatics A Systematic Literature Review of Blockchain-Based Applications: Current Status, Classification and Open Issues." *Telematics and Informatics*. 55–81. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.11.006>.

Creswell, John. (2015). *Riset Pendidikan Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif dan Kuantitatif Edisi Kelima*. Alih bahasa oleh Helly Prajitno Soetjipto & Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Dewi, C A, Y Khery, dan M Erna. 2019. "An Ethnoscience Study in Chemistry Learning to Development Scientific Literacy." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*

Dluha, N., Saryon, D dan Darmono (2018) "Pemetaan Penelitian Mahasiswa Pasca Sarjana Manajemen Pendidikan Universitas Negeri Malang Tahun 2012-2016 Menggunakan Kajian Bibliometrika," *Jurnal Kajian Perpustakaan Dan Informasi*, 2.

Djailani Haluty, Nilai–Nilai Kearifan Lokal Pulanga Untuk Pengembangan Karakter, *Jurnal Al- Ulum*, 14.1 (2014), 213.

Ellegaard, O. & Wallin, J. A. (2015). *The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact? Scientometrics*, 105 (3), 1809 – 1831

- Giancoli and C Douglas, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*, (Jakarta : Erlangga, 2001)
- Hadi,W.P.*et.al.* (2019) “Terasi Madura : Kajian Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Menumbuhkan Nilai Kearifan Lokal Dan Karakter Siswa 10(1), *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*. h. 46
- Hakim, L. (2020) “Analisis Bibliometrik Penelitian Inkubator Bisnis pada Publikasi Ilmiah Terindeks Scopus,” *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 8(2).
- Haniefardy, A. *et al.* (2019) “Tinjauan Literatur Sistematis : Pengaruh Penggunaan Framework Khusus Dalam Proses Pengembangan Dan Pembuatan Web,” 9(2).
- Harefa, A.R. (2017) “Pembelajaran Fisika di Sekolah Melalui Pengembangan Etnosains,” *Jurnal Warta Edisi : 53*, (1998), h. 5.
- Haspen, Cici Dwi Tisa Syafriani. 2020. “The Preliminary Study in the Development of e-Physics Module Integrated Ethnoscience.” *Journal of Physics: Conference Series* 1481(1): 12056. 6596/1481/1/012056.
- Hidayanto, F.,Sriyono & Ngazizah, N. (2016). Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Kearifan Lokal untuk Mengoptimalkan Karakter Peserta Didik. *Jurnal Radiasi* 9(1), 24-29
- Hiryanto. Pedagogi, Andragogi Dan Heutagogi serta Implikasinya dalam Pemberdayaan Masyarakat’, *Dinamika Pendidikan*, XXII.No. 1 (2017).
- Hudha, M. N., Hamidah, I. dan Permanasari, A. (2019) “*Pendidikan Rendah Karbon: Review A dan Analisis Bibliometrik.*
- Husin.V.E.R., Wiyanto., & Darsono. T. 2018. Integrasi Kearifan Lokal Rumah Umekbubudalam Bahan Ajar Materi Suhu dan Kalor untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA. *Journal Physics Communication*. 2(1). 26-35

Imam Ghazali. *Memahami Hikmah Penciptaan Makhluk*, Terj. Nur Faizin, Yogyakarta: Mitra Pustaka 2003.

Indriyani Purba Alam, I Ketut Mahardika, and Rifati Dina Handayani, Model Kooperatif Teams Games Tournament Disertai Media Kartu Soal Berbentuk Puzzle Dalam Pembelajaran IPA Fisika Di SMP Negeri 2 Jember, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5.2 (2016).

Izza, A. Z., Falah, M. Dan Susilawati, S. (2020) “Studi Literatur : Problematika Evaluasi Pembelajaran Dalam Mencapai Tujuan Pendidikan Di Era Merdeka Belajar.”

Jamil, F., Mukhaiyar, R. Dan Husnaini, I. (2020) “Kajian Literatur Rekonstruksi Mata Kuliah (Studi Kasus Mata Kuliah Pengolahan Sinyal Teknik Elektro UNP),” *Jurnal Teknik Elektro dan Advokasional*, 6(2), hal. 198–203

Jiang, Yawei, Brent W. Ritchie, dan Pierre Benckendorff. 2019. “Bibliometric Visualisation: An Application in Tourism Crisis and Disaster Management Research.” *Current Issues In Tourism* <https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1408574>.

Juariah, Yunus & Djufri. (2014). Pembelajaran Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Keanekaragaman Spermatophyta. *Jurnal Biologi Edukasi*, 6(2).

Kosmiyah, Indah. *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012).

Khery, Y., & Erna, M. (2019). Studi Ethnoscience Dalam Pembelajaran Kimia Untuk Mengembangkan Literasi Ilmiah *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia*. 8(2), 279–287.

Khoiri, A. dan Sunarno, W. (2018) “Pendekatan etnosains dalam tinjauan fisafat,” *Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, IV(2), h. 146.

Kurniawan, R, Dan Syafriani S. 2020. “Media Analysis In The Development of e-Module Based Guidance Inquiry Integrated

with Ethnoscience In Learning Physics at Senior High School.” *Journal Of Physics*.<https://doi.org/10.1088/1742>

Leydesdorff, L., & Rafols, I. 2012. Interactive Overlays: A New Method for Generating Global Journal Maps from Web-of-Science Data. *Journal of Informetrics*, 6, 318– 332.

Martono Nanang, *Metode Penelitian Kuantitatif, Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder Edisi Revisi*. (Depok : Rajagrafindo Persada, 2012).

Morales, M. P. E. (2015). Influence of Culture And Language Sensitive Physics On Science Attitude Enhancement. *Cultural Studies of Science Education*, 10(4), 951-984.

Mukarramah, Mustari. *Pengukuran dan Alat-alat Ukur Fisika* (Bandar Lampung AURA, 2018).

Muhammad Naufal, et.all, ‘Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Disertai Media *Physicspoly* (Monopoli Fisika) Pada Materi Alat-alat Optik Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA di Jember’, *Jurnal Pembelajaran Fisika* (2019).

Mujakir. (2012). Pengembangan *Life Skill* dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, 13(1).

Munir, R. et al. (2020) “Eksperimen dan pemodelan proses menampi beras: Metode pemisahan granular dari zaman kuno.” *Granular Matter*. Springer Berlin Heidelberg, h. 12. doi: 10.1007/s10035-019-0991-6.

Nadhifatuzzahro, Dalin, Dan Suliyannah. 2019. “Kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Etnosains Pada Tema Jamu untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa.” *Jurnal Pendidikan Sains* 7 (2): 225–34

Natonis, S. A. (2019). Pengaruh Aspek Keperilakuan CEO terhadap Kinerja Perusahaan : Sebuah Studi Literatur. *Jurnal Akuntansi*, 3(2), <https://doi.org/10.33395/owner.v3i2.165>

- Novia, Nurjannah, & Kamaluddin. (2015). Penalaran Kausal dan Analogi Berbasis Etnosains dalam Memecahkan Masalah Fisika. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, (h. 445-448). Bandung.
- Nureflia, W., Asra, R. dan Nazaruddin (2018) “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Etnosains yang Berkarakter pada Materi Taksonomi Tumbuhan untuk Siswa SMA,” *Edu-Sains*,
- Okwara, O. K., & Upu, F. T. (2017). Effect of Ethnoscience Instructional Approach on Students Achievement and Interest in Upper Basic Science and Technology in Benue State Nigeria. *International Journal of Scientific Research in Education*, 10(1).
- Parmar, Arpit, Ragul Ganesh, dan Ashwani Kumar Mishra. 2019. “The Top 100 Cited Articles on Obsessive Compulsive Disorder (OCD): A citation analysis.” *Asian Journal of Psychiatry*, h.34–41. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2019.03.025>
- Parmin, 2017. *Etnosains*. Semarang: Swadaya Manunggal.
- Pattah, Sitti Husaebah. 2013. “Pemanfaatan Kajian Bibliometrika Sebagai Metode.” *Jurnal Khizanah Al-Hikmah*, 1(1): 47–57. <https://doi.org/doi.org/10.24252>
- Pertiwi, Utami Dian, dan Umni Yatti Rusyda Firdaus. 2019. “Upaya meningkatkan literasi sains melalui pembelajaran berbasis Etnosains.” *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)* 2: 120–24
- Pieter, J. (n.d.). *Pembelajaran Ipa Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Solusi*. P. Fisika FKIP Universitas Cenderawasih.
- Purwadi. (2005). *Upacara Tradisional Jawa*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Ranjbar-Sahraei, B., & Negenborn, R. (2017). *Research Positioning & Trend Identification*. TU Delft. AIDA Project. Retrieved.

- Rachmawati, R.,Tupan, P. (2018) “Analisis Bibliometrik Ilmu Dan Teknologi Pangan: Publikasi Ilmiah di Negara-Negara Asean,”doi: 10.24252/Kah.v6a1a
- Rahmi, Dita Ayuni. 2011. “Peningkatan Hasil Belajar dengan Menggunakan Media Science.” *ejournal-pensa*. Volume 06 Nomor 02 Tahun 2018, 108-113
- Ratna Wilis, Dahar, *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*, (Jakarta : Penerbit Erlangga, 2011).
- Ria Febu Khoerunnisa, M Murbangun Sudarmin. Pengembangan Modul IPA Terpadu Etnosains Untuk Menumbuhkan Minat Kewirausahaan’, *Journal Of Innovative Science Education*,5.1 (2016).
- Rifa’ati Dina Handayani, Septiana Manda Sari, Indrawati, “Pengaruh Model Pembelajaran PBL Terhadap Keterampilan Proses dan Hasil Belajar”, 2003,103-8
- Rini budiarti, Nur Ulfah Citra devi, ’Efektivitas Model Pembelajaran Tipe the Power of Two Dalam Pembelajaran Fisika’, *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, (2016).
- Rizki Sitti Rachmawati, Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Bebenangan Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Sistem Gerak’ (Universitas Pasundan Bandung, 2018).
- Rosala, Dedi. 2016 Pembelajaran seni budaya berbasis kearifan lokal dalam upaya membangun pendidikan karakter siswa sekolah dasar. *Jurnal seni dan Desain*. 2 (1)
- Rosidah, T., Hidayah, F. F. Dan Astuti, A. P. (2018) “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* Berpendekatan Etnosains Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Stoikiometri,” *Seminar Nasional Edusainstek Fmipa Unimus 2018*, h, 386.
- Roudloh Muna Lia, Wirda Udaibah, dan Mulyatun. Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains Dengan

- Mengangkat Budaya Batik Pekalongan', *Unnes Science Education Journal*, 5.3 (2016), 1419.
- Saleh, Nor Shela, dan Mohd Shafie Rosli. 2020. "Systematic Literature Review:Online Social Media Interaction in Education and Employment Cluster/ Tinjauan Literatur Sistematis: Interaksi Media Sosial Atas Talian dalam Kluster Pendidikan dan Pekerjaan." *Sains Humanika*. <https://doi.org/10.11113>
- Saleh, A. R., & Sumarni, E. (2016). Studi Bibliometrik pada Jurnal Standardisasi PascaTerakreditasi. *Visi Pustaka*, 231–240
- Sandu Siyoto, M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Peneitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing,2015).
- Satriawan, M. & Rosmiati. 2016.Pengembangan bahan ajar fisika berbasis Kontekstual dengan mengintegrasikan Kearifan lokal untuk meningkatkan Pemahaman konsep fisika pada mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Sains*.Vol. 6(1).
- Sawitri, D. (2019). Revolusi Industri 4.0 : Big Data Menjawab Tantangan Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ilmiah MAKSITEK*, 4(3), 1–9
- Schmeisser, Bjoern. 2013. "A Systematic Review of Literature on Offshoringof Value Chain Activities." *Journal International Management*.<https://doi.org/10.1016/j.intman.2013.03.011>
- Sholihat, F. N.,Samsudin, A., & Nugraha, M. G. (2017). Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada SubMateri Fluida Dinamik: Azas Kontinuitas. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2).
- Sirajuddin Kamal, Syaharuddin, and Yudha Irhasyuarna, *Ethnopedagogy The Proceeding Of International Seminar On Ethnopedagogy Padasuka: WAHANA Jaya Abadi*, (2016).
- Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010).

- Sopari, M., & Christiani, L. (2015). Karakteristik dan Keunggulan Ilmu Budaya Universitas Diponegoro Tahun 2015. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 5(4).
- Stigler, W.S., & Hiebert, J. 1999. *The Teaching Gap: Best Ideas from the World's Teachers for Improving Education in the Classroom*. New York: The Free Press.
- Suastra, I.W. 2005. Merekonstruksi Sains Asli dalam Rangka Mengembangkan Pendidikan Sains Berbasis Budaya Lokal di Sekolah. Disertasi. Tidak Dipublikasikan
- Sudarmin. 2015. *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal*. (Semarang: CV. Swadaya Manunggal).
- Sudarmin, W Sumarnii, S Mursiti, Dan SS Sumarti. 2020. "Profil Keterampilan Berpikir Inovatif dan Kreatif Mahasiswa dalam Mendesain Batik Kimia Setelah Mengalami Pembelajaran *Ethnoscience Integrated Science Technology Engineering Mathematic Integrated Ethnoscience (ETHNO-STEM)*." *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*. doi: 10.1088/1742-6596/1567/2/022037.
- Sudarmin, 2019. "Development of Ethnoscience Approach In the Module Theme Substance Additives to Improve the Cognitive Learning Outcome and Student's Entrepreneurship."
- Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016)
- Sugiyono, *Memahami Penelitian*, (Bandung: CV Alfabeta, 2005).
- _____, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif*, (Alfabeth : Bandung, 2008)
- _____, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2016)
- _____, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2007.)
- Sulistyo-Basuki. (2002). *Bibliometrika, Sains metrika dan informetrika In Makalah Kursus Bibliometrika* Depok: Pusat Studi Jepang UI

Sunyono, Aryono. 1985. *Kamus Antropologi*. Akademika Pressindo. Jakarta

Titomus, *Pengantar Metodologi Penelitian*.

Triandini, dkk. 2019. “*Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia*”.

Tumbul, Jacquie, *9 Habits Of Higly Effective Teacher* (London : Erlangga, 2014).

Tupan, Rahayu, R. N., Rachmawati, R.,& Rahayu, E.S.R. (2018). Analisis Bibliometrik Perkembangan Penelitian Bidang Ilmu Instrumentasi. *BACA: Jurnal Dokumentasi dan Informasi*, 39(2).

Van Eck, N.J & Waltman, L.2010. “Software Survey: Vosviewer, A Computer Program For Bibliometric Mapping.” *Scientometrics*. <https://doi.org/10.1007/S11192-009-0146-3>.

Van Eck, N.J & Waltman, L. (2020).*Vosviewer Manual*. Leiden: Univeristeit Retrieved.

Wagiran. (2012). Pengembangan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Hamemayu Hayuning Bawana. *Jurnal Pendidikan Karakter*. 2(3), 329-339

Wanabuliandari, S., Saptono, S. dan Alimah, S. (2019) “Jurnal Pendidikan IPA Indonesia,” 8(2).

Wati, W.,& Fatimah, R.(2016). Effect Size Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2).

Wikantiyoso, R., & Tutuko, P. (2009). *Kearifan Lokal dalam Perencanaan dan Perancangan Kota; Untuk Mewujudkan Arsitektur Kota yang Berkelanjutan (1 ed.)*. Malang: Group Konservasi Arsitektur dan Kota.

- Wiwin Eka Rahayu and Sudarmin. Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa, *Unnes Science Education Journal*, 4.2 (2015).
- Wulandari, P., W.H, E. H. dan Nurwahyunani,A. (2018) “Efektifitas pembelajaran transpor membran bermuatan etnosains terhadap hasil belajar kognitif dan minat berwirausaha pada siswa SMA,” *Jurnal Bioma*.
- Yuberti, Antomi Saregar. “*Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika & Sains*”, (Bandar Lampung : AURA, 2017).
- Yuberti, *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan* (Bandar Lampung : Anugrah Utama Raharja (AURA, 2014).
- Yuliana, I. (2017) “Pembelajaran Berbasis Etnosains Dalam Mewujudkan Pendidikan Karakter Siswa Sekolah Dasar”,” .
- Yusuf Qardhawi “*Al-Qur’an Berbicara Tentang akal dan Ilmu Pengetahuan*” terj. Abdul Hayyie al-Kattani, (Jakarta: Gema Insani Press. 1999).
- Yusnitasari, Anis, dan Wiwi Isnaeni. 2020. “Concept Mastery of Ethnoscience-Based Integrated Science and Life Skills Development of Elementary School Students.” *Journal of Primary Education* 9 (1): 93–101.