



Penanggung jawab : Program Studi Pendidikan Biologi

Ketua Prodi : Dr. Fauziah Harahap, M.Si

Sekretaris Prodi : Dr. Tumiur Gultom, SP., MP

Susunan Panitia Pelaksana :

Ketua : Lola Zeramenda Br Tarigan, S.Pd

Wakil Ketua : Gittha Indriani, S.Pd

Sekretaris : 1. Sariyani Kudadiri, S.Si
2. Uswatun Hasanah Harahap, S.Pd
3. Desy Ardina, S.Pd

Bendahara : Febrina Suci Ramadhoni, S.Pd

Seksi-seksi

a. Persidangan

Koordinator : Mullawati, S.Pd
Anggota : Tri Rahmatika, S.Pd

b. Konsumsi

Koordinator : Siti Hafiza Al Khairiyah Bintang, S.Pd
Anggota : 1. Armaya Sari, S.Pd
2. Siti Mukhayyaroh, S.Pd

c. Humas dan Dokumentasi

Koordinator : Wulan Ramadhani Nasution, S.Pd
Anggota : Mutia Daramita, S.Pd

d. Transportasi

Koordinator : Roberi Sepda Fian Sinaga, S.Pd
Anggota : Boby Yuda Aditya Utama, S.Pd

e. Paper dan Riviewer

Koordinator : Rotuanita Butar-butur, S.Pd
Anggota : Damayani Panggabean, S.Pd

f. Acara

Koordinator : Tri Rahmatika, S.Pd
Anggota : Mullawati, S.Pd

g. Workshop

Koordinator : Armaya Sari, S.Pd

1. Pelatihan Pembuatan Media Untuk Biologi dan Pembelajaran Biologi :
Dewi Sri Lestari Sigalingging, S.Pd

2. PTK untuk Pembelajaran IPA :
Armaya Sari, S.Pd

3. Isolasi DNA/Karyotipe Kromosom :
Rani Asima Silean, S.Si

4. Manajemen Laboratorium :
Siti Hafizah Al Khairiyah Bintang, S.Pd

h. Temu Kangen Alumni

Koordinator : Rani Asima Silean, S.Si
Anggota : 1. Roberi Sepda Fian Sinaga, S.Si
2. Siti Mukhayyaroh, S.Pd

i. Lomba Media

Koordinator : Wulan Ramadhani Nasution, S.Pd
Anggota : Dewi Sri Lestari Sigalingging, S.Pd

j. Penanaman Pohon/Pengolahan Sampah

Koordinator : Dedi Anlo S., S.Pd
Anggota : Boby Yuda Aditya Utama P., S.Pd

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN PEMBELAJARANNYA



**FOURTH
POSTGRADUATE
BIO EXPO 2019**

**SEMINAR NASIONAL
V, WORKSHOP
BIOLOGI DAN
PEMBELAJARANNYA**

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN PEMBELAJARANNYA

**Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi Berbasis
Kearifan Lokal dalam Meraih Peluang Revolusi Industri 4.0**





Prosiding

Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya

“Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi Berbasis Kearifan
Lokal dalam Meraih Peluang Revolusi Industri 4.0”



PROSIDING

Seminar Nasional Biologi Pembelajarannya

“Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi Berbasis Kearifan Lokal dalam Meraih Peluang Revolusi Industri 4.0”

Penyusun:

Program Studi Pendidikan Biologi Pascasarjana
Universitas Negeri Medan

Kantor Program Studi Pendidikan Biologi PPs Universitas Negeri Medan
Gedung Pascasarjana Lantai 4
Jalan Willem Iskandar, Pasar V Medan Estate
Kode Pos 20221, Sumatera Utara, Indonesia

Editor Ahli:

Dr. Fauziah Harahap, M.Si.
Dr. Tumiur Gultom, M.P.

Editor Pelaksana:

Lola Zeramenda br Tarigan, S.Pd
Damayani Panggabean, S.Pd
Muliawati, S.Pd
Dewi Sri Lestari Sigalingging, S.Pd
Uswatun Hasanah Harahap, S.Pd
Rotuanita Butar-Butar, S.Pd

Desain Sampul:

Uswatun Hasanah Harahap, S.Pd
Githa Indriani, S.Pd

Penerbit:

Universitas Negeri Medan
Jalan Willem Iskandar, Pasar V Medan Estate, Medan, Sumatera Utara
Jumlah : *xiii* + 517 halaman
Ukuran : 21 x 29 cm

Copyright © 2020 Hak cipta dilindungi undang-undang All right reserved
--

Kata Pengantar

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan kasih-Nya panitia Seminar Nasional V Biologi dan Pembelajarannya (Fourth Postgraduate Biologi Expo 2019) dapat menyelesaikan penyusunan prosiding. Dalam prosiding ini terdapat 85 makalah yang telah disampaikan dalam kegiatan Seminar Nasional IV yang diselenggarakan pada tanggal 04 Oktober 2019 di Gedung Digital Library Universitas Negeri Medan. Seminar nasional tahun ini mengusung tema “Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi Berbasis Kearifan Lokal dalam Meraih Peluang Revolusi Industri 4.0”. Dari tema tersebut kami berharap agar Biologi sebagai ilmu dapat semakin maju dan berkembang untuk menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi masyarakat saat ini. Makalah utama disampaikan oleh Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd, Prof. Dr. Dahelmi, M.Sc, dan Dr. Siti Sriyati, M.Si. Diselenggarakan pula penyampaian hasil kajian dan penelitian dalam bidang biologi dan pendidikan biologi yang dilakukan oleh peneliti, dosen, mahasiswa dan guru dari berbagai sekolah, perguruan tinggi dan lembaga penelitian lainnya dalam sidang paralel. Harapan kami, prosiding ini dapat membantu penyebaran hasil kajian dan penelitian dalam bidang pendidikan biologi dan biologi, sehingga dapat diakses lebih luas oleh masyarakat umum dan berguna untuk pembangunan bangsa.

April 2020

Tim Editor

Daftar Isi

Kata Pengantar	<i>iii</i>
Daftar Isi	<i>iv</i>

KATA SAMBUTAN

KS-01 Ketua Panitia - Lola Zeramenda Br Tarigan S.Pd	<i>x</i>
KS-02 Ketua Program Studi - Dr. Fauziah Harahap, M.Si	<i>xii</i>
KS-03 Direktur Pascasarjana - Prof. Dr. Bornok Sinaga, M.Pd	<i>xii</i>

MATERI KEYNOTE SPEAKER

MKS-01 Prof. Dr. Dahelmi, M.Sc	<i>1</i>
MKS-02 Dr. Siti Sriyati, M.Si	<i>13</i>

BIODIVERSITAS EKOLOGI DAN KONSERVASI

Identifikasi Karakter Morfologi Pisang (<i>Musa Sp.</i>) di Kecamatan Batunandua Padangsidempuan, Sumatera Utara <i>Uswatun Hasanah Harahap, Tumiur Gultom</i>	<i>27- 37</i>
Karakteristik Morfologi Beberapa Spesies Pada Famili Malvaceae di Kecamatan Patumbak <i>Damayani Panggabean, Ashar Hasairin</i>	<i>38- 48</i>
Keanekaragaman Jenis Araceae di Daerah Tanjung Morawa, Deli Serdang <i>Dewi Sri Lestari Sigalingging, Mutia Daramita, Wulan Ramadhani</i>	<i>49-59</i>
Keragaman Fenotipik Bawang Putih (<i>Allium Sativum L.</i>) Kultivar Doulu Generasi Mv2 Yang Diradiasi Sinar Gamma <i>Rahel Anggita Siregar, Tumiur Gultom, Rina Hutabarat</i>	<i>60-66</i>
Keragaman Fenotipik Bawang Putih (<i>Allium Sativum L.</i>) Kultivar Doulu Generasi Mv2 yang Diradiasi Sinar Gamma 6 Gy, 8 Gy Dan 10 Gy. <i>Ruth Dewi Simanjuntak, Tumiur Gultom</i>	<i>67-76</i>
Studi Morfometri Ikan Pari di Pantai Timur Sumatra Utara <i>Khairiza Lubis, Mufti Sudibyo</i>	<i>77-82</i>

FISIOLOGI STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN

- Profil Histopatologi Jaringan Payudara Pada Pasien Fam dan Suspek Kanker di Laboratorium Patologian Atomi Rsud Dr. Pirngadi Medan**
Eka Mayasari Harahap, Meida Nugrahalia 84-95
- Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh 2,4-D Acid dan Ba Terhadap Induksi Kalus Nanas (*Ananas comosus* L.) Secara *In Vitro***
English D Simamora, Fauziyah Harahap 96-107
- Pengaruh Pemberian Air dengan Kondisi Berbeda Terhadap Laju Transpirasi Pada Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.)**
Muliawati, Fauziyah Harahap 108- 117
- Analisis Korelasi Sifat Produksi Terhadap Sifat Agronomi Bawang Putih (*Allium Sativum* L) Generasi Mv2 Yang di Radiasi Sinar Gamma**
Wandes Sanbara Nainggolan, Ruth Dewi Simanjuntak, Tumiur Gultom 118- 124
- Pengaruh Pemberian Pakan Suplementasi Tepung Daun bangun bangun (*Plectranthus Amboinicus* Lour. Spreng) Terhadap Kolesterol Total Darah Ayam Arab Petelur**
Febriyanti Wahyuni Simanjuntak, Meida Nugrahalia, Melva Silitonga 125-135
- Perbandingan Pemberian H₂SO₄ dengan Perlakuan Skarifikasi Fisik Terhadap Pematangan Dormansi Biji**
Tri Rahmatika 136- 158
- Pertumbuhan Nanas (*Ananas Comosus* L.) Sipahutar Secara *In Vitro* Hasil Perlakuan Kinetin**
Fauziyah Harahap, Ely Djulia, Dirga Purnama, Nusyirwan, Suci Rahayu, Rifa Fadhilah Munifah 149-157

PEMBELAJARAN BIOLOGI DAN PTK

Profil Pembelajaran Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan untuk Mahasiswa Calon Guru Biologi <i>Abdul Rasyid Fakhrun Gani, Widya Arwita</i>	159-171
Peningkatan Mutu Pendidikan Berbasis <i>Transferable Skill</i> dan Kecerdasan Jamak Untuk Menciptakan Generasi Yang Unggul Di Era Revolusi Industri 4.0 <i>Adi Hartono, Ummi Nur Afinni Dwi Jayanti, Indayana Febriani Tanjung</i>	172-182
Pengembangan Bahan Pembelajaran Biologi Smp/Mts Berorientasi Inkuiri Dilengkapi <i>Mind Map</i> <i>Amrullah M, Fauziyah Harahap, Syahmi Edi</i>	183-195
Sikap Siswa SMA Dalam Menjaga Sistem Ekskresi Tubuh <i>Desy Ardina, Dedi Anto, Elly Djulia</i>	196- 205
Penerapan Metode Pembelajaran Two Stay Two Stray (Tsts) untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA <i>Dinda Widyastika</i>	206-213
Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Topik Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan <i>Edith Jessica P Situmorang, Fauziyah Harahap</i>	214-224
Analisis Kesulitan Belajar Biologi Pada Materi Sistem Saraf di Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Rantau Selatan T.P 2017/2018 <i>Elfi Syafrida Taufik</i>	225-235
Analisis Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai <i>Endang Kesumawati, Fauziyah Harahap, Tumiur Gultom</i>	236-249

<p>Pengaruh Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i> (Ttw) Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup <i>Ermila Hafni Nasution</i></p>	250-257
<p>Pengetahuan Siswa Tentang <i>Science, Technology, Engineering, And Mathematics</i> (Stem) Pada Materi Virus <i>Evi Lestari, Putri Arsila, Mita Irawati, Hasruddin</i></p>	258-263
<p>Aplikasi Pendekatan Ilmiah Dalam Kegiatan Belajar Siswa Pada Topik Sistem Reproduksi Manusia <i>Febrina Suci Ramadhoni, Elly Djulia</i></p>	264-271
<p>Sikap Siswa Sma Dalam Menjaga Sistem Ekskresi Tubuh <i>Githa Indriana, Elly Djulia</i></p>	272-283
<p>Analisis Kecakapan Sosial Dan Keterampilan Komunikasi Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Berbasis Pendekatan Saintifik di SMA Negeri 11 Medan Tahun Pembelajaran 2018/2019 <i>Hafizah Anggraini, Hasruddin, Alfrida Siregar</i></p>	284-293
<p>Pengaruh Pendekatan Pembelajaran <i>Inquiry</i> Terhadap Hasil Belajar dan Karakter Siswa di Mts Negeri 1 Rantauprapat <i>Maharani Gultom, Ika Chastanti</i></p>	294-300
<p>Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis <i>Power Point</i> Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa di Kelas XII SMA Negeri 1 Aek Natas <i>Rahmadani Putri, Miska Khairani Siregar, Jesica Oktavia Gultom</i></p>	301-309
<p>Pengaruh Motivasi Berprestasi Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Kelas Full Day di Kelas VII SMP Swasta Al-Ulum Medan Ta 2018/2019 <i>Khairunnisa Nasution, Nadya Khairun Nisa</i></p>	310-321
<p>Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Genap Mata Pelajaran Biologi Kelas XII MIPA SMA Negeri 7 Medan Tahun Pembelajaran 2018/2019 <i>Madeleine Diana, Martina Asiati Napitupulu</i></p>	322-335
<p>Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materisistem Saraf di Kelas XI IPA SMA Swasta Parulian 1 Medan T.P. 2018/2019 <i>Migel Florenzo Nababan, Meida Nugrahalia</i></p>	336-353

<p>Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Biologi Kelas XII IPA SMA Swasta Indonesia Membangun (Yapim) Rantauprapat <i>Mintana Khoiriah Lubis, Melda Haryana, Khairul Amri</i></p>	354-368
<p>Respon Mahasiswa Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan Terhadap Buku Ajar Genetika Mendel Pada Lalat Buah (<i>Drosophila Melanogaster</i>) <i>Naimatussyifa Daulay, Tumiur Gultom, Martina Restuati</i></p>	369-377
<p>Kompetensi Profesional dan Kompetensi Sosial Guru Ipa/Biologi SMP yang Sudah Lulus Sertifikasi di Kabupaten Aceh Tamiang <i>Nilawati, Elly Djulia, Syahmi Edi</i></p>	378-385
<p>Pengaruh <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Literasi Sains Dan Berpikir Kritis <i>Priskila Uli Arta Lumban Tobing, Meida Nugrahalia</i></p>	386-396
<p>Hubungan Gaya Belajar Visual, Auditori, Kinestetik (Vak) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI MIA MAN 1 Medan <i>Riska Fadhillah Hutasuhut, Nusyirwan</i></p>	397-414
<p>Hubungan Antara Tingkat Pendidikan Orang Tua dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Biologi Pada Siswa Kelas XI IPA SMA <i>Sepany Ade Rowista Damanik, Susi Juliana Simanjuntak</i></p>	415-426
<p>Penerapan Model Pembelajaran Discovery Terbimbing Terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran IPA-Biologi Kelas VII di SMP Negeri 24 Medan <i>Widya Mita Rahmadani Nasution, Frans Basten Nico Arlin Waruwu, Zulkifli Simatupang</i></p>	427-440
<p>Pengaruh Penggunaan Media Audio-Visual Terhadap hasil Belajar Biologi Siswa Pada Materi Sel di Kelas XI SMA Negeri 1 Salapian <i>Yeni Syahputri</i></p>	441-449
<p>Perancangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (Lkpd) Berbasis <i>Guided Inquiry</i> Pada Materi Fungi di Kkelas X SMA Swasta Santa Maria Medan <i>Yonanda Mellyrosa Tarigan, Desta Ratu Meilysa Sipahutar, Boy Sahat Manurung</i></p>	450-461

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Jigsaw</i> Berbasis Savi Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMAN 1 Banguntapan <i>Zaria Triana Wahyuningtyas</i>	462-472
Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (<i>Tps</i>) Untuk Meningkatkan Pelayanan Individual Siswa Pada Pembelajaran IPA Biologi Kelas VII A SMP Negeri 1 Laguboti <i>Dewi Simangunsong</i>	473-487
Penerapan <i>Scientific Approach</i> Dalam Kegiatan Pembelajaran Biologi SMA Sistem Reproduksi Manusia <i>Lola Zeramenda Br Tarigan, Elly Djulia</i>	488-498
Implementasi Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran IPA-Biologi di Sekolah Menengah Pertama Pada Penyelesaian Tugas Akhir Program Sarjana Pendidikan Biologi <i>Zulkifli Simatupang, Widya Mita Rahmadani Nasution, Wita Wulandari</i>	499-516

Sambutan Ketua Panitia Fourth Postgraduate Bio Expo 2019

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuhu

Selamat Pagi dan Salam Sejahtera.

Selamat datang dan selamat berjumpa kami ucapkan kepada para hadirin sekalian.

Segala puji dan syukur saya sampaikan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala, Tuhan yang Maha Esa, atas segala karunia yang diberikanNya kepada kita pada hari ini, sehingga kita dapat berkumpul di ruangan gedung Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd. yang berbahagia ini, guna mengikuti “*Fourth Postgraduate Biology Expo 2019: Seminar Nasional V, Workshop Biologi dan Pembelajarannya*” Program Studi S2 Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.

Yang terhormat :

- Bapak Rektor Universitas Negeri Medan, Bapak Dr. Syamsul Gultom, S.KM. M.Kes beserta Bapak-Bapak Wakil Rektor, dan Ibu-Bapak Dekan di lingkungan Universitas Negeri Medan.

Yang saya hormati:

- Bapak Direktur Pacasarjana Universitas Negeri Medan, Bapak Prof. Dr. Bornok Sinaga, M.Pd. beserta Para Wakil Direktur dan Ketua Program Studi di lingkungan Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.

Yang saya hormati:

- Ibu Ketua Program Studi S2 Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan, Ibu Dr. Fauziah Harahap, M.Si. dan Ibu Sekretaris Program Studi, Ibu Dr. Tumiur Gultom, MP.

Yang saya hormati:

- Ibu-Bapak *Keynote Speaker*:
 - Bapak Prof.Dr. Syawal Gultom, M.Pd., dari Universitas Negeri Medan;
 - Bapak Prof.Dr. Dahelmi, M.Sc., dari Universitas Andalas – Padang; dan
 - Ibu Dr. Siti Sriyati, M.Si., dari Universitas Pendidikan Indonesia – Bandung.
- Yang saya hormati:
 - Ibu-Bapak Dosen Program Studi S2 Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
 - Ibu-Bapak Peserta “*Fourth Postgraduate Biology Expo 2019: Seminar Nasional V, Workshop Biologi dan Pembelajarannya*”.
 - Teman-teman Panitia dan Hadirin sekalian.

Izinkan saya melaporkan pelaksanaan kegiatan ini. Bahwa kegiatan “*Fourth Postgraduate Biology Expo 2019*” mengambil tema: “Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi Berbasis Kearifan Lokal dalam Meraih Peluang Revolusi Industri 4.0”. Pemilihan tema ini didasari pada pemikiran: (1) Bahwa, revolusi industri 4.0 disamping memberi dampak disrupsi (*disruption*) lapangan kerja dan sistem perekonomian dunia, yang digantikan dengan *artificial intelligence*, tetapi juga memberi dampak kelimpahan (*abundance*) lapangan kerja baru yang belum pernah ada sebelumnya; (2) Bahwa, berbagai permasalahan yang muncul akibat divergensi globalisasi saat ini hanya dapat dipecahkan melalui ilmu pengetahuan; (3) Bahwa, kinerja penelitian biologi berbasis kearifan lokal, akan berkontribusi pada penyediaan “*big data*” yang akan digunakan dalam melakukan inovasi pembelajaran biologi berorientasi kebutuhan belajar abad 21, berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*), dan berbasis *internet of things*, untuk meraih berbagai peluang di era revolusi industri 4.0.

Kegiatan “*Fourth Postgraduate Biology Expo 2019*” bertujuan: (1) Meningkatkan peran ilmu biologi dan pembelajaran biologi dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0; (2)

Mengkomunikasikan dan mendiskusikan hasil-hasil penelitian terkait biologi dan pembelajaran biologi dengan sesama peneliti dan pendidik maupun kepada pemangku kepentingan lainnya; (3) Memfasilitasi komunikasi, diskusi dan pelatihan terkait permasalahan, peluang dan kemajuan aktual biologi dan pembelajaran biologi dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0.;

Tujuan tersebut akan dicapai melalui serangkaian kegiatan, yakni: (1) Seminar Nasional (Biologi dan Pembelajaran Biologi), yang dilaksanakan hari ini, Jum'at, 4 Oktober 2019. Dilanjutkan dengan kegiatan (2) Workshop; Pelatihan Pembuatan Media untuk Pembelajaran Biologi & IPA, Manajemen Laboratorium Strategi Penyusunan dan Pelaporan Penelitian Tindakan Kelas, serta Pelatihan Isolasi DNA/ Karyotipe Kromosom untuk Guru dan Umum (dilaksanakan pada hari Sabtu, 5 Oktober 2019); (3) Lomba pembuatan media pembelajaran biologi ICT dan Non-ICT (dilaksanakan hari Kamis, tanggal 10 Oktober 2019 dan (4) Pelatihan Manajemen Laboratorium Biologi Unimed (dilaksanakan pada hari Sabtu, tanggal 02 November 2019).

Khusus kegiatan seminar hari ini dihadiri sebanyak 95 peserta sekaligus pemakalah, dan 75 orang peserta seminar yang berasal dari dosen, guru-guru, mahasiswa dan masyarakat luas. Dihadapan kita telah hadir ibu-bapak *keynote speaker* yang berasal dari Universitas Negeri Medan, Universitas Andalas, dan Universitas Pendidikan Indonesia. Suatu keberkahan dan rahmat bagi kita semua mendapatkan pencerahan ilmu pengetahuan dari ibu-bapak keynote speaker dalam wadah seminar nasional yang kita laksanakan pada hari ini.

Terimakasih kami sampaikan kepada Rektor, Direktur Program Pascasarjana, Ketua Program Studi S2 Pendidikan Biologi, para Dosen, pegawai, rekan-rekan mahasiswa Program Studi S2 Pendidikan Biologi Unimed, dan seluruh sivitas akademika Unimed yang telah mendukung terselenggaranya kegiatan ini. Semoga kegiatan ini mendapat Ridho Allah Subhanahu wa Ta'ala, Tuhan Yang Maha Esa, sehingga memberikan manfaat bagi pengayaan khasanah Ilmu Pengetahuan, khususnya di bidang Biologi dan Pembelajarannya, dan bermanfaat bagi peningkatan daya saing bangsa.

Demikian laporan ini saya sampaikan, terimakasih atas kehadiran Ibu-Bapak para hadirin sekalian, dan atas segala kekurangan dari pelayanan kami panitia PBXPO V Tahun 2019 kepada Ibu-Bapak hadirin sekalian kami mohon maaf yang sedalamnya. Sudi kiranya Bapak Rektor Unimed, Bapak Dr. Syamsul Gultom, M.Kes. membuka dan merestui kegiatan ini.

Salam silaturahmi dari kami panitia PBXPO V Program S2 Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Unimed kepada kita semua.

Billahi taufik wal hidayah, Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuhu.

Selamat Pagi dan Salam Sejahtera.

Medan, 4 Oktober 2019

Ketua Pelaksana,

Lola Zeramenda Tarigan, S.Pd
Mahasiswa Program S2 Pendidikan
Biologi
Program Pascasarjana Universitas
Negeri Medan

Sambutan Ketua Prodi Pendidikan Biologi PPs Universitas Negeri Medan

Bismillahirrahmanirrahim.
Assalamualaikum Wr. Wb.

Yth Bapak Rektor Unimed beserta jajarannya, Bapak Direktur Pascasarjana Unimed beserta jajarannya, Bapak/Ibu Ketua dan Sekretaris Prodi di Lingkungan Pascasarjana Unimed, Panitia dan Peserta Seminar: “Fourth Postgraduate Bio Expo 2019 Seminar Nasional V dan Workshop Biologi dan Pembelajarannya”.

Suatu kehormatan bagi kami atas kehadiran Bapak/Ibu seluruhnya di Gedung Prof. Syawal Gultom, M.Pd ini, untuk bersama-sama mengikuti seminar ini. Kegiatan seminar ini merupakan rangkaian kegiatan dari Acara “Fourth Postgraduate Bio Expo 2019” Seminar Nasional V dan Workshop Biologi dan Pembelajarannya”. Selain kegiatan seminar, kegiatan PBXPO ini juga esok hari akan dilanjutkan dengan workshop: Isolasi DNA/Karyotipe Kromosom, Pelatihan Pembuatan Media Untuk Biologi Dan Pembelajaran Biologi, serta dilanjutkan dengan Lomba Pembelajaran Media Biologi Berbasis ICT dan Non-ICT, dan Pelatihan Manajemen Laboratorium Biologi.

Seminar ini sangat penting karena berhubungan langsung dengan pengembangan pengetahuan, keterampilan dan sikap kita dalam menjalankan profesi kita, juga merupakan wahana atau tempat berkumpulnya para ilmuwan Biologi dan Pendidikan Biologi, sehingga dapat menggali, berdiskusi lebih jauh tentang Biologi sebagai ilmu dasar, aplikasinya dan bagaimana membelajarkannya dalam tugas keseharian kita.

Pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada Rektor Unimed baik sebagai nara sumber maupun sebagai pimpinan beserta jajarannya yang telah memberikan fasilitas untuk terlaksananya acara ini, terimakasih kepada Direktur Pascasarjana beserta jajarannya, seluruh keynote speaker pada seminar, fasilitator workshop, rekan sejawat serta seluruh panitia yang telah bekerja keras untuk terlaksananya acara ini. Kegiatan seminar dan workshop ini juga melibatkan alumni S2 Pendidikan Biologi sebagai Moderator dalam seminar paralel maupun workshop. Prodi mengucapkan Terimakasih banyak atas sumbangsiah ini.

Harapannya Tema “Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi Berbasis Kearifan Lokal dalam Meraih Peluang Revolusi Industri 4.0” dapat kita implementasikan dalam tugas keseharian dan aktivitas kita, sehingga melalui kegiatan ini kita dapat melaksanakan Visi dan Misi Unimed dengan membangun Atmosfer Akademik yang lebih kondusif.

Selamat melaksanakan seminar, workshop, lomba pembelajaran media biologi, penanaman pohon/pengolahan sampah dan pelatihan manajemen laboratorium Biologi. Semoga Allah SWT membalas semua jerih payah Bapak Ibu semua. Wassalamualaikum Wr. Wb.

Medan, 4 Oktober 2019
Ketua Prodi Pendidikan
Biologi PPs Unimed

Dr. Fauziyah Harahap, M.Si

Sambutan Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Medan

Salam sejahtera untuk kita semua.

Puji dan syukur kita panjatkan pada Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat rahmat dan karunianya kita dapat hadir di tempat ini untuk mengikuti kegiatan “Seminar Nasional V dan Workshop Biologi dan Pembelajarannya” yang diselenggarakan oleh Program Studi Magister Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Medan. Kami mengucapkan Selamat Datang kepada para nara sumber (*keynote speaker*), seluruh peserta seminar, workshop dan pelatihan serta hadirin sekalian.

Seminar Nasional ini merupakan salah satu bentuk perwujudan dari visi-misi Program Pascasarjana (PPs) Unimed, yakni melakukan diseminasi dan implementasi hasil penelitian dan kajian kepada masyarakat terkait. Oleh karena itu kami sangat mendukung kegiatan seminar nasional ini yang juga merupakan rangkaian dari kegiatan besar *Fourth Postgraduate Bio Expo 2019*. Melalui seminar nasional ini para peserta akan saling bertukar informasi terkait riset terbaru dalam bidang ilmu Biologi maupun bidang pembelajaran inovatif. Sehingga diharapkan dapat memunculkan ide-ide baru dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang muncul khususnya dalam dunia Pendidikan Biologi itu sendiri.

Salah satu tantangan dimasa mendatang adalah tercapainya Unimed menjadi *the world class university*. Untuk mewujudkan capaian tersebut Program Pascasarjana Unimed terus meningkatkan atmosfer yang sehat dan dinamis, mampu memberi pelayanan pendidikan berkualitas, mendorong kegiatan penelitian dan publikasi ilmiah yang melibatkan mahasiswa serta melakukan kerjasama dengan *stakeholder* di tingkat nasional, regional maupun internasional.

Dalam kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Fauziyah Harahap, M.Si, Ibu Dr. Tumiur Gultom, M.P selaku Ketua Dan Sekretaris Program Studi Magister Pendidikan Biologi Unimed yang telah menginisiasi kegiatan ini. Terimakasih juga disampaikan untuk semua panitia dan seluruh mahasiswa yang telah bekerja keras sehingga kegiatan ini dapat diselenggarakan dengan baik. Terimakasih juga disampaikan kepada pembicara kunci (*keynote speaker*) yang telah hadir pada hari ini. Kepada seluruh pemakalah, mudah-mudahan seminar nasional ini dapat menjadi ajang diskusi ilmiah untuk perkembangan ilmu Biologi ke depan.

Akhir kata, saya berharap agar seluruh Civitas Akademika dan pihak *stakeholder* Program Studi Magister Pendidikan Biologi PPs Unimed bergerak bersama untuk memajukan Institusi ini hingga mencapai Universitas kelas dunia. Terimakasih dan salam sejahtera bagi kita semua.

Medan, 4 Oktober 2019
Direktur Pascasarjan Universitas
Negeri Medan

Prof. Dr. Bornok Sinaga, M.Pd



**PEMANFAATAN POTENSI DAN KEARIFAN LOKAL UNTUK
RINTISAN DAN PENGEMBANGAN ETNOPELAGOGI DALAM
MENUNJANG
KETERAMPILAN ABAD 21**

**UTILIZATION OF POTENTIALS AND LOCAL WISDOM TO DEVELOP
ETHNOPELAGOGY IN SUPPORTING 21ST CENTURY SKILLS**

Siti Sriyati

Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA Bandung

sriyati@upi.edu

ABSTRACT

Ethnopedagogy is an educational practice based on local wisdom. The ethnopedagogical framework for thinking is that education is a socio-cultural process and education and culture are inseparable. Ethnopedagogy as an educational practice can be realized in teaching as cultural activity and the culture of teaching, such as Kizuna in Japan and silih asah, silih asuh, silih asih in the Sundanese tribe. Ethnopedagogy learning can be carried out by exploring the potential and local wisdom of each region and linking it to KI and KD from the 2013 Curriculum Potential and local wisdom can be a source of learning integrated in classroom learning. Learning resources can be in the form of teaching materials, learning tools, resource persons or community leaders and the environment. The studies that have been developed integrate the potential / local wisdom with the abilities and skills of the 21st century so that the principles of local context and global thinking can be achieved.

Keywords: *Ethnopedagogy, local potential, local wisdom, 21st century skills, learning resources*

ABSTRAK

Etnopedagogi merupakan praktek pendidikan berbasis kearifan lokal. Kerangka berpikir etnopedagogi adalah bahwa pendidikan merupakan proses sosio kultur serta pendidikan dan kebudayaan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Etnopedagogi sebagai praktek pendidikan dapat diwujudkan dalam *teaching as cultural activity* dan *the culture of teaching*, seperti Kizuna di Jepang dan *silih asah, silih asuh, silih asih* di suku sunda. Pembelajaran etnopedagogi dapat dilaksanakan dengan menggali potensi dan kearifan lokal masing-masing daerah dan mengaitkannya dengan KI dan KD dari Kurikulum 2013. Potensi dan kearifan lokal dapat menjadi sumber belajar yang diintegrasikan dalam pembelajaran di kelas. Sumber belajar tersebut dapat berupa bahan ajar, perangkat pembelajaran, narasumber atau tokoh masyarakat dan lingkungan. Penelitian-penelitian yang dikembangkan mengintegrasikan potensi/ kearifan lokal dengan kemampuan dan keterampilan abad 21 sehingga prinsip konteks lokal berpikir global dapat dicapai.

Kata Kunci : *Etnopedagogi, potensi lokal, kearifan lokal, keterampilan abad 21, sumber belajar*

PENDAHULUAN

Etnopedagogi adalah praktek pendidikan berbasis kearifan lokal dalam berbagai ranah (Alwasilah dkk., 2009). Berdasarkan pengertian etnopedagogi tersebut, penafsiran etnopedagogi bisa menjadi luas. Etnopedagogi memandang pengetahuan atau kearifan lokal (*local wisdom*) sebagai sumber inovasi dan



keterampilan yang dapat diberdayakan demi kesejahteraan masyarakat (Alwasilah dkk., 2009). Etnopedagogi digagas di UPI berdasarkan kerangka pikir bahwa pendidikan adalah proses sosio kultural serta kebudayaan dan pendidikan adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Berkaitan hal tersebut perlu dipikirkan bagaimana menghubungkan pendidikan dan kebudayaan sehingga proses dan hasil pendidikan membantu perkembangan siswa menjadi pribadi dewasa yang dapat bertanggungjawab secara sosial, budaya dan moral. Isu lain berkaitan etnopedagogi adalah bagaimana *core value* kebudayaan Indonesia (dan daerah) dirumuskan dan dihubungkan dengan pendidikan melalui prngorganisasian kurikulum yang berlandaskan nilai-nilai agama dan kebudayaan (Alwasilah dkk., 2009).

Dalam upaya mewujudkan misi etnopedagogi seperti dipaparkan di atas, etnopedagogi dapat digunakan sebagai landasan praktek pendidikan dan pendidikan guru Alwasilah dkk., 2009). Dalam hal ini etnopedagogi dapat digunakan sebagai praktek pendidikan. Di bawah ini akan dibahas secara lebih jelas tentang etnopedagogi sebagai praktek pendidikan, potensi dan kearifan lokal sebagai sumber belajar serta areal penelitian etnopedagogi kaitannya dengan tuntutan keterampilan abad 21

1. Etnopedagogi Pada Praktek Pendidikan

Maksud dari etnopedagogi sebagai praktek pendidikan adalah, etnopedagogi dapat berperan dalam pendidikan berbasis nilai budaya pengajaran dan pembelajaran dalam konteks *teaching as cultural activity* (Stigler & Hiebert, 1999 dalam Suratno, 2010) dan *the culture of teaching*. Berkaitan dengan kultur mengajar, setiap tempat (negara, daerah) punya ciri khas tersendiri yang menentukan keberhasilan pendidikan. Shimahara & Sakai (1998 dalam Suratno, 2010)) menjelaskan konteks Etnopedagogi dalam pendidikan guru di Jepang adalah:

*The central concepts in ethnopedagogy is often referred to as **kizuna**, a ligature between the teacher and children.. **Kizuna** is interpersonal relationships that foster empathy and what is characterized as the 'touching of the hearts'. It is said to be a paramount principle that promote effective classroom management. To cultivate it, both supervisors and experienced teachers encouraged interns to promote intrinsic, unpretentious interpersonal experiences that engaged children*



Berdasarkan kutipan tersebut **kizuna** merupakan kunci dari praktek pendidikan di Jepang. **Kizuna** mempunyai makna ‘mengajar dengan hati yang menyentuh penuh empati’ merupakan perekat hubungan antara guru dan siswa. Tujuan dari **Kizuna** adalah membangun kepercayaan, iklim saling percaya antara guru dan siswa untuk membangun komitmen emosional. Dengan terbangunnya komitmen emosional guru dapat menjadi inspirasi dan mengarahkan siswa mencapai harapannya. Dan guru dapat memahami siswa secara mendalam (Suratno, 2010).

Selain *Kizuna*, Jepang juga mempunyai dua pilar utama yang merupakan moral budayanya yaitu *sushin* (bermoral) dan *shitsuke* (berdisiplin) yang merupakan jati diri Jepang. Jepang merupakan bangsa yang mandiri dan kreatif. Mereka selalu memproteksi diri dengan cara bangga terhadap produk sendiri. Di tengah dunia yang secara dinamis mengalami perubahan Jepang tetap menunggang tradisi menggapai modernisasi (Alwasilah dkk., 2009).

Berbeda dengan di Jepang, Indonesia yang kaya akan budaya mempunyai ciri dan karakter yang berbeda pada tiap daerah berkaitan dengan cara melaksanakan pendidikan berbasis etnopedagogi. Dalam budaya sunda dikenal postulat *silih asah* (saling belajar), *silih asuh* (saling menjaga) *silih asih* (saling menyayangi). Postulat ini relevan dengan hakikat pendidikan guru yang pada dasarnya adalah membangun komunitas belajar (Suratno, 2010). *Silih asah*, *silih asuh*, *silih asih* merupakan suatu kearifan lokal suku Sunda yang memandang luhur pola relasi yang saling mendukung, relasi yang mendidik yang kiranya tepat untuk dijadikan *teacher's cultural knowledge* dari suatu komunitas belajar guru yang patut dikembangkan dalam sistem pendidikan guru (Suratno, 2010).

Dalam pelaksanaan pembelajaran mata kuliah Etnopedagogi dalam Pembelajaran Biologi di Program studi pendidikan Biologi Sekolah Pascasarjana UPI, mahasiswa dari berbagai suku bangsa di Indonesia khususnya di pulau Jawa, Bali dan Sumatera (mayoritas) diminta untuk menggali potensi dan kearifan lokal yang dimiliki oleh daerahnya dan mengkaitkannya dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) Kurikulum 2013 bidang studi Biologi serta membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang berbasis kearifan lokal daerah masing-masing. Beberapa contoh potensi dan kearifan lokal yang diangkat



mahasiswa adalah: sistem pertanian daerah Cirebon dan Medan kaitannya dengan KD tentang ekosistem dan perubahan lingkungan, tumbuh-tumbuhan yang digunakan pada pewarnaan tenun ikat di Sumba Timur kaitannya KD tentang klasifikasi tumbuhan, menongkah kerang yang menjadi tradisi suatu suku Duano di Riau dikaitkan dengan KD tentang klasifikasi hewan invertebrata, dadiah dan lampok durian sebagai makanan khas daerah Minangkabau dan Lampung kaitannya dengan KD tentang bioteknologi sederhana, Ekosistem Pantai Seger di Lombok dengan karifan lokal *nyale*, kaitannya dengan KD tentang Ekosistem dan cacing Anelida, dampak perkembangan Timah pulau Bangka berkaitan dengan KD tentang perubahan lingkungan, Silsilah perkawinan pada suku Batak kaitannya dengan KD tentang genetika dan lain-lain.

Melalui pengkajian potensi dan kearifan lokal berbagai daerah, mahasiswa menyadari bahwa potensi dan kearifan lokal masing-masing daerahnya dapat diperkenalkan dan dipelajari lebih mendalam dan mengaitkan dengan tuntutan kurikulum di sekolah. Siswa dapat menyadari dan memahami bahwa di lingkungannya terdapat fakta-fakta yang dapat dipelajari kaitannya dengan bidang studi Biologi. Dengan mengenal potensi dan kearifan lokal di daerahnya, secara tidak langsung siswa diarahkan untuk ikut melestarikan dan mengkonservasi potensi dan kearifan lokal tersebut.

2. Potensi dan Kearifan Lokal sebagai Sumber belajar dalam Konteks Etnopedagogi

Indonesia merupakan negara dengan keragaman etnis dan budaya yang tersebar diberbagai daerah. Etnis atau suku besar merupakan identitas suatu kelompok masyarakat yang tercipta melalui interaksi sosial (Ananta dkk., 2013). Setiap suku bangsa memiliki keunikan dan karakteristik yang berbeda dengan suku bangsa lainnya dalam hal tradisi. Setiap suku bangsa mempunyai potensi dan kearifan lokal yang berbeda-beda pula.

Potensi lokal adalah kemampuan, kekuatan, atau daya yang dimiliki oleh suatu daerah atau tempat yang dapat dikembangkan ntuk menghasilkan manfaat/keuntungan bagi daerah tersebut (<https://brainly.co.id>). Sedangkan kearifan lokal (*local wisdom*) adalah nilai-nilai luhur yang berlaku dalam tata kehidupan masyarakat antara lain untuk melindungi dan mengelola lingkungan



hidup secara lestari (Kemenkumham, 2009). Kearifan lokal juga dapat dikatakan sebagai tradisi yang diturunkan secara turun menurun dan masih diyakini oleh masyarakat setempat baik berupa nilai, norma, kepercayaan dan aturan tertentu (Khusniati, 2014).

Potensi dan kearifan lokal yang dimiliki oleh berbagai suku bangsa belum secara optimal diintegrasikan dalam pendidikan. Padahal potensi lokal dan kearifan lokal yang dimiliki suatu daerah memiliki potensi yang besar untuk digali dan diintegrasikan dalam pembelajaran. Pemanfaatan konten kearifan lokal dalam pembelajaran, selain dapat menyelamatkan pengetahuan kearifan lokal itu sendiri, juga meningkatkan kepedulian peserta didik tentang konservasi biodiversitas (Snively & Corsiglia, 2001). Pembelajaran di sekolah belum memaksimalkan potensi dan kearifan lokal yang dapat digunakan sebagai sumber belajar khususnya sumber belajar biologi.

Edgar Dale (1969 dalam Harum 2011) seorang ahli pendidikan menyatakan bahwa sumber belajar adalah ‘segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk memfasilitasi belajar seseorang’. Pendapat lain dikemukakan oleh Association Educational Communication and Technology (AECT, 1977 dalam Harum, 2010) yaitu ‘berbagai atau semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan siswa dalam belajar, baik secara terpisah maupun kombinasi sehingga mempermudah siswa dalam mencapai tujuan belajar. Woolkfolk (1984) menyatakan sumber belajar merupakan alat bantu kegiatan belajar, sehingga mutu hasil belajar dan aktivitas semakin meningkat. Berdasarkan beberapa pandangan para ahli tersebut sumber belajar dapat berbentuk : pesan, orang, bahan, alat/perlengkapan, pendekatan/metode, teknik dan lingkungan (Harum, 2011).

Berkaitan dengan pembelajaran biologi, sumber belajar bermuatan konteks etnopedagogi dapat dikembangkan berupa bahan ajar, perangkat pembelajaran (*lesson plan*) termasuk didalamnya *handout* dan LKS (Lembar Kerja Siswa), nara sumber atau tokoh masyarakat pada etnis tertentu, lingkungan dan lain-lain.



a. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan salah satu komponen yang penting dalam pembelajaran di kelas. Bahan ajar merupakan sekumpulan materi yang telah dikemas sedemikian rupa sehingga sesuai dengan kurikulum untuk diajarkan kepada peserta didik yang mampu selaras dengan perkembangan peserta didik (Anwar, 2017). Sungkono dkk., (2003) menyatakan bahwa bahan pembelajaran adalah seperangkat bahan yang memuat materi atau isi pembelajaran yang didesain untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Bahan ajar merupakan salah satu bentuk sumber belajar yang dapat dimuat potensi dan kearifan lokal. Bahan ajar yang digunakan di sekolah pada saat ini belum memuat informasi berwawasan lokal. Secara umum bahan ajar biologi yang beredar dan digunakan di sekolah konteksnya bersifat general. Kasus-kasus atau contoh-contoh yang dipaparkan dalam bahan ajar tersebut dimanapun bahan ajar tersebut digunakan adalah sama. Misalnya ketika dalam bahan ajar tersebut dibahas sungai Ciliwung sebagai sungai yang mengalami pencemaran air, siswa di Jakarta lebih mudah membayangkan kondisi sungai Ciliwung karena ada di lingkungannya, akan tetapi siswa di Sumatera, Kalimantan, Irian atau tempat lain yang membaca bahan ajar tersebut tentu sulit membayangkan kondisi sungai Ciliwung tersebut. Dengan alasan tersebut diperlukan kreativitas guru dalam menyusun bahan ajar yang berwawasan lokal agar materi pelajaran mudah dipahami. Pengembangan bahan ajar berbasis potensi dan kearifan lokal akan menghasilkan sumber belajar yang sesuai dengan budaya, geografi serta lingkungan sosial setempat. Memasukkan komponen-komponen yang melatih keterampilan yang harus dikuasai peserta didik juga menjadikan bahan ajar lebih berkualitas. Perpaduan gambar, contoh-contoh lokal, fakta-fakta lokal yang ditemukan menjadi tambahan pengetahuan bagi peserta didik dalam memperkaya wawasan akan kompetensi dasar yang harus dikuasai (Faridah, 2019).

Beberapa bahan ajar yang telah dikembangkan berbasis potensi dan kearifan lokal adalah: Perubahan lingkungan dampak pertambangan Timah di Pulau Bangka (Mukhyati, 2015), Pelestarian lereng Gunung Sindoro Sumbing (Mannan, 2016), Ekosistem Mangrove Pondok Bali (Rimbun, W., 2018), Ekosistem dan potensi Lombok Pantai Seger Pulau Lombok (Karina, L.U., 2018),



Keanekaragaman hayati Taman Nasional Tesso Nilo (Setyowati, T.D., 2018), Bahan ajar lingkungan Bali berbasis kearifan lokal Tumpek Wariga (Udayani, K.S.H., 2019), Ekosistem dan Perubahan Lingkungan dalam pengelolaan Pertanian di Binjai berbasis kearifan lokal (Septiani, F., 2019), Ekosistem berbasis kearifan lokal suku Baduy (Faridah, 2019), Bahan ajar berbasis kearifan lokal menongkah kerang suku Duano Provinsi Riau (Kartika, 2019).

b. Perangkat Pembelajaran (*Lesson Plan*)

Perangkat pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang bisa dimuati konteks potensi dan kearifan lokal. Perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran terdiri dari perencanaan pelaksanaan pembelajaran (RPP), media, LKS, bahan ajar dan perangkat penilaian yang disesuaikan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar dari Kurikulum (Alfindasari, 2015). Menurut Majid, A., (2008) tugas pada LKS dapat berupa tugas teoritis dan tugas praktek. LKS digunakan sebagai sarana untuk mengoptimalikan hasil belajar peserta didik dan meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar.

Perangkat pembelajaran yang disusun guru saat ini belum secara optimal mengaitkan materi pembelajaran dengan potensi dan kearifan lokal di daerahnya. Penelitian Ilhami, A., (2018) berkaitan dengan kearifan lokal *lubuak larangan* di Sumatera Barat menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah memiliki pemahaman yang tinggi tentang kearifan lokal *lubuak larangan* yang diperoleh dari observasi langsung ataupun dari lingkungan sosial keluarga maupun masyarakat sekitarnya, bukan melalui pembelajaran yang diperolehnya dari guru di sekolah. Guru belum memanfaatkan kearifan lokal *lubuak larangan* sebagai sumber belajar biologi. Penelitian lain dilakukan oleh Nuhamara (2019) tentang potensi tumbuh-tumbuhan sebagai pewarna alami tenun ikat di Sumba Timur. Tenun Ikat di Sumba Timur merupakan kearifan lokal yang diwariskan secara turun menurun. Untuk pewarnaan kain tenun ikat tersebut digunakan beberapa jenis tumbuhan yang ada di sekitar siswa, akan tetapi melalui pembelajaran keanekaragaman tumbuhan yang merupakan salah satu kompetensi dasar pada Kurikulum 2013, potensi ini belum diperkenalkan. Penelitian Nuhamara (2019)



mengembangkan perangkat pembelajaran yang memanfaatkan tumbuhan pewarna alami sebagai objek dalam mempelajari materi keanekaragaman tumbuhan. Penelitian lain dilakukan oleh Kelana (2017) di Kasepuhan Ciptagelar. Siswa-siswa di Kasepuhan Ciptagelar memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengidentifikasi jenis-jenis tanaman padi lokal. Sebagian besar siswa memperoleh pengetahuan dari keluarga dan juga mendengarkan para *baris kolot* pada saat upacara adat dan bukan dari gurunya disekolah. Pengetahuan dan keterampilan siswa tersebut alangkah baiknya apabila diintegrasikan pada materi klasifikasi tumbuhan sebagai salah satu kompetensi dasar yang dituntut kurikulum

Berdasarkan contoh beberapa penelitian yang dipaparkan di atas, seyogyanya potensi lokal dan kearifan lokal yang berlaku di masyarakat adat dapat diintegrasikan menjadi konteks yang dipelajari di kelas. Dan dituangkan menjadi perangkat pembelajaran yang menjadi pegangan guru dalam mempersiapkan pembelajaran di kelas.

Salah satu contoh perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan berkaitan dengan kearifan lokal adalah: pembelajaran tentang klasifikasi dan peran tumbuhan pewarna tenun ikat sumba Timur pada Sub Topik Angiospermae (Nuhamara, 2019) dan pemanfaatan kearifan lokal *lubuak larangan* dalam pembelajaran IPA (Ilhami, A., 2018)

c. Nara sumber atau Tokoh Masyarakat

Sumber belajar lain bisa berupa orang, yaitu berupa nara sumber yang mengetahui tentang materi yang dipahami olehnya. Nara sumber ini bisa berupa tokoh masyarakat atau ketua adat suatu kampung adat. Misalnya siswa melakukan kunjungan ke kampung adat tertentu kemudian ditugaskan untuk mewawancara tokoh masyarakat atau dukun di suatu kampung adat tentang tumbuhan obat yang biasa digunakan oleh masyarakat di situ. Atau apabila tidak memungkinkan untuk menjangkau tempat tersebut, nara sumber bisa didatangkan ke sekolah untuk menjelaskan hal-hal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Artinya dalam mengembangkan etnopedagogi, menggunakan sumber belajar berupa nara sumber atau tokoh masyarakat dapat menjadi alternatif yang bisa dilakukan.

d. Lingkungan



Sumber belajar lain yang sering digunakan dalam pembelajaran adalah lingkungan. Lingkungan tempat siswa belajar bisa berupa pekarangan sekolah atau tempat lain seperti hutan taman kota atau kampung adat tertentu. Lingkungan yang akan dikunjungi siswa sebagai sumber belajar harus memenuhi beberapa syarat diantaranya kemudahan akses, keamanan, efisiensi waktu, biaya dan kesesuaian dengan materi ajar (Najmulmunir, 2010).

Beberapa penelitian berkaitan dengan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar adalah: Ekosistem penerapan pada ekosistem sawah (berbasis kearifan lokal pertanian padi Cirebon) (Subhan, 2016). Selain menyiapkan bahan ajar, siswa melakukan praktikum ke sawah di sekitar sekolah di Cirebon. Keanekaragaman jenis tumbuhan di taman hutan Kota Langsa Aceh (Lestari, 2018), siswa berkunjung ke hutan kota Langsa dan melakukan praktikum klasifikasi tumbuhan berpedoman leaflet yang telah dikembangkan. Penelitian lain dilakukan oleh Amelia (2018) dengan membawa siswa ke Kampung Naga sebuah kampung adat yang berada di Tasikmalaya. Siswa melakukan praktikum dengan melakukan observasi langsung terhadap keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) yang ada di Kampung Naga.

3. Etnopedagogi Kaitannya dengan Tuntutan Keterampilan Abad 21

Membahas kearifan lokal sering diidentikkan dengan sesuatu yang dianggap 'kuno' karena kearifan lokal konotasinya berkaitan dengan pakem-pakem yang dianut oleh masyarakat etnis tertentu. Dan umumnya berkaitan dengan pikukuh-pikukuh aturan-aturan yang dipegang teguh oleh masyarakat tersebut. Di sisi lain era globalisasi menuntut siswa menguasai keterampilan abad 21, agar mampu bersaing dan berkiprah pada kehidupan di abad 21. Kompetensi atau keterampilan abad 21 menurut BNSP (2010) meliputi: (1) Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving skill*), mampu berpikir secara kritis, lateral, dan sistematis terutama dalam konteks pemecahan masalah; (2) kemampuan mencipta dan membarui (*creativity and innovation skill*), mampu mengembangkan kreativitas yang dimilikinya untuk menghasilkan berbagai terobosan yang inovatif. Sedangkan menurut Boss, S. (2015) keterampilan abad 21 meliputi keterampilan yang disingkat dengan 4 C' s yaitu *critical thinking, collaboration, communication and creativity*.



Kearifan lokal dan tuntutan keterampilan abad 21 seolah dua sisi yang bertolak belakang, akan tetapi melalui etnopedagogi kedua hal ini dicoba diintegrasikan, menggunakan konteks lokal dengan berpikir global. Beberapa penelitian yang telah dilakukan dengan meng- integrasikan potensi dan kearifan lokal dan keterampilan abad 21 tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Berbasis Kearifan Lokal dalam Upaya Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Siswa

No.	Peneliti/Tahun	Potensi/Kearifan lokal	Keterampilan abad 21	Hasil Penelitian
1.	Lysa Ulfa Karina/2018	Bahan ajar: Potensi lokal pantai Seger Pulau Lombok dan upacara Nyale	Kemampuan berpikir kritis	Kemampuan berpikir kritis siswa meningkat pada kelas eksperimen
2.	Wahyu Rimbun/2018	Bahan ajar: Potensi lokal Ekosistem Mangrove Pondok Bali Subang	Kemampuan berpikir kreatif	Kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat dengan rincian: N gain tinggi 23,5 %, N-gain sedang 58,8%, N-gain rendah 11,8 dan sisanya tidak meningkat
3.	Tiara Dwi Setyowati/2018	Bahan ajar: Potensi lokal keanekaragaman Hayati kawasan Taman Nasional Tesso Nilo Riau	Kemampuan pemecahan masalah	Kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen meningkat dengan rician N-gain tinggi 31,82%, N-gain sedang 54,54% dan N-gain rendah 13,64
4.	Findi Septiani/2019	Bahan ajar: kearifan lokal pertanian Binjai berkaitan dengan konsep Ekosistem dan perubahan lingkungan	Kemampuan pemecahan masalah	Kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen meningkat dengan N-gain kelas eksperimen 0,72 dengan kategori tinggi
5.	Kadek Sera Harlistya Udayani/2019	Bahan ajar lingkungan di Bali berbasis kearifan lokal Tumpek Wariga	Kemampuan pemecahan masalah	Kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen berbeda signifikan dibandingkan



				kelas kontrol
6.	Ade Faridah/2019	Bahan ajar: kearifan lokal suku Baduy Provinsi Banten:	Keterampilan komunikasi sains	Bahan ajar efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi sains di kelas eksperimen

Hasil penelitian dari beberapa penelitian pada Tabel 1 yang menunjukkan peningkatan pada kemampuan atau keterampilan abad 21. Hal ini dimungkinkan karena pada bahan ajar yang dikembangkan dibuat soal-soal atau masalah-masalah yang harus dipecahkan siswa dengan konteks potensi dan kearifan lokal daerahnya. Ada dua keunggulan ketika masalah-masalah yang dikemukakan berbasis potensi atau kearifan lokal, *pertama* siswa mendapat wawasan potensi atau kearifan lokal daerahnya. *Kedua*, kemampuan keterampilan abad 21 siswa terasah, sehingga prinsip *konteks lokal berpikir global* dapat tercapai.

Masih diperlukan mengembangkan sumber belajar berbasis potensi dan kearifan lokal yang lain agar kearifan lokal yang ada pada berbagai etnis di Indonesia dapat dikenal, dipahami dan dilestarikan oleh siswa sebagai generasi penerus bangsa. Karena budaya adalah jati diri bangsa. Mengintegrasikan kemampuan-kemampuan termasuk keterampilan proses sains siswa dan keterampilan yang dituntut abad 21 ke dalam sumber belajar berbasis kearifan lokal bertujuan agar siswa mampu bersaing dan berkiprah pada kehidupan nyata di abad 21. Masih diperlukan penelitian-penelitian lain yang memanfaatkan kemajuan teknologi digital yang diintegrasikan dengan kearifan lokal sesuai dengan era revolusi industri 4.0



DAFTAR PUSTAKA

- Alfindasari, D. 2015. *Definisi Perangkat Pembelajaran*, dari eurekaependidikan.com. tersedia Online.
- Alwasilah, C., Suryadi, K., dan Karyono, T. 2009. *Etnopedagogi Landasan Praktek Pendidikan dan Pendidikan Guru*. Bandung: PT. Kiblat Buku Utama.
- Amelia, W.W.M.A. 2018. *Identifikasi Nilai-nilai Kearifan lokal Masyarakat Adat Kampung Naga Sebagai Sumber Belajar Biodiversitas*. Bandung: Tesis Sekolah Pascasarjana UPI. Tidak diterbitkan.
- Ananta, A., Arifin, E., Hasbullah, M.S., Handayani, N.B., & Pramono, A. 2013. Changing Ethnic Composition: Indonesia 2000-2010. In *XXVII IUSSP International Population Conference* (h. 1-32)
- Anwar, S. 2017. *Pengolahan Bahan Ajar*. Bandung: Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- BNSP. (2010). Laporan BNSP. Online; <http://www.bnsip-indonesia.org/id/wp-content/uploads/2012/04/Laporan-BNSP-2010.pdf>
- Boss, S. (2015). *PBL for 21St Century Success. Teaching Critical Thinking, Collaboration, Communication and Creativity*. California: Buck Institute for Education.
- Faridah, A. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Suku Baduy Provinsi Banten Serta Efektivitasnya dalam Meningkatkan Literasi Lingkungan dan Keterampilan Komunikasi Sains Siswa. Bandung: Tesis Sekolah Pascasarjana UPI. Tidak diterbitkan.
- Harum, A. 2011. Sumber belajar, jenis-jenis sumber belajar dalam pendidikan, fungsi sumber belajar, kriteria memilih sumber belajar, bagaimana memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar. dari bukunnq.wordpress.com. Tersedia online.
- Ilhami, A. 2018. Kontribusi Pemanfaatan Kearifan Lokal Lubuak Larangan Dalam Pembelajaran IPA Terhadap Pencapaian Literasi Lingkungan Siswa SMP. Tesis Sekolah Pascasarjana UPI. Tidak Diterbitkan.
- Karina, L.U. 2018. Penerapan Bahan Ajar Berbasis Potensi Lokal Pantai Seger Pulau Lombok untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Literasi Lingkungan. Tesis Sekolah Pascasarjana UPI. Tidak diterbitkan.
- Kartika. 2019. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal “menongkah Kerang” Suku Duano Provinsi Riau untuk Meningkatkan Kemampuan



Klasifikasi dan Literasi Lingkungan Siswa Pada Konsep Molusca. Tesis SPs UPI. Tidak Diterbitkan.

Kelana, H,W. 2017. Transmisi Pengetahuan dan Keterampilan Identifikasi Tanaman Padi Lokal pada Kelompok Budaya Sunda Kasepuhan Ciptagelar serta Implikasinya Pada Pembelajaran Biologi. Tesis SPs UPI. Tidak diterbitkan.

Kemenkumham. Undang-undang RI no 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Kementerian Hukum dan Hak Azasi Manusia. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Khusniati, M. 2014. Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal Dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi. *Indonesian Journal of Conservation*, 3(1), 67-74

Mannan, N. 2016. Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Tipe Webbed Tema Pelestarian Lereng Gunung Sindoro- Sumbing Berbasis Kearifan Lokal Untuk Menggali Kemampuan Pemecahan Masalah.Siswa SMP Kelas VII. Tesis SPs UPI. Tidak diterbitkan.

Majid, A. 2008. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.

Mukhyati dan Sriyati, 2015, Pengembangan Bahan Ajar Perubahan Lingkungan Berbasis Realitas Lokal dan Literasi Lingkungan. Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS.

Najmulmunir., N. 2010. Memanfaatkan Lingkungan di Sekitar Sekolah Sebagai Pusat Sumber Belajar. *Region*, 2(4).

Numahara, E J A. 2019. Perkembangan Sumber Belajar Biologi Menggali Keterampilan Klasifikasi dan Penguasaan Konsep Peserta Didik dengan Memanfaatkan Potensi Lokal Tumbuhan Pewarna Tenun Ikat Sumba Timur. Tesis SPs UPI. Tidak diterbitkan.

Rimbun, W. 2018. Penerapan Bahan Ajar Berbasis Potensi Lokal Ekosistem Mangrove di Legon Kulon Kabupaten Subang untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa Sesuai dengan Tuntutan Keterampilan Abad 21. Tesis SPs UPI. Tidak Diterbitkan.

Septiani, F. 2019. Penerapan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Pertanian di Binjai dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Lingkungan dan Pemecahan Masalah Siswa. Tesis SPs. UPI. Tidak diterbitkan.

Setyowati, T.D. 2018. Penerapan Bahan Ajar Bermuatan Lokal Keanekaragaman Hayati di Kawasan Taman Nasional Tesso Nilo untuk Meningkatkan



Keterampilan Memecahkan Msalah Siswa Kelas X SMA. Tesis SPs UPI. Tidak diterbitkan.

- Snively, G., & Corsiglia, J. 1998. Discovering Indigenous Science: Implications for Science Education. *National Association of Research in Science Teaching*.
- Subhan, A., 2017. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Nilai-Nilai Kearifan Lokal Pertanian Padi di Cirebon Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa SMP. Tesis SPs UPI. Tidak diterbitkan.
- Sungkono. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FIP UNY
- Suratno, T. 2010. Memaknai Etnopedagogi Sebagai Landasan Pendidikan Guru di Universitas Pendidikan Indonesia. *Proceedings of The 4th International Conference on Teacher Education: Join Conference UPI & UPSI*, Bandung Indonesia.
- Woolkfolk, Anita, E & Nicolich Lorraine Mc Cune. 1984. *Educational Psychology for teacher*. Sydney: Prentice-Hall of Australia Pty Limited.
- Udayani, K S H. 2019. Pengembangan Bahan Ajar Lingkungan di Bali Berbasis Kearifan Lokal Tumpek Wariga untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan dan Ke,mampuan Pemecahan Masalah Siswa. Tesis SPs UPI. Tidak diterbitkan.