



FOURTH POSTGRADUATE BIO EXPO 2019

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 : Giltha 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 : Muliawati, 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 : Muliawati, 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 Anto S., S.Pd
Anggota : Boby Yuda Aditya Utama P., S.Pd

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN PEMBELAJARANNYA

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	iii
Daftar Isi	iv

KATA SAMBUTAN

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

MATERI KEYNOTE SPEAKER

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

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>	27- 37
Karakteristik Morfologi Beberapa Spesies Pada Famili Malvaceae di Kecamatan Patumbak <i>Damayani Panggabean, Ashar Hasairin</i>	38- 48
Keanekaragaman Jenis Araceae di Daerah Tanjung Morawa, Deli Serdang <i>Dewi Sri Lestari Sigalingging, Mutia Daramita, Wulan Ramadhani</i>	49-59
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>	60-66
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>	67-76
Studi Morfometri Ikan Pari di Pantai Timur Sumatra Utara <i>Khairiza Lubis, Mufti Sudibyo</i>	77-82

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 Daunbangunbangun (*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

<p>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></p>	462-472
<p>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></p>	473-487
<p>Penerapan <i>Scientific Approach</i> Dalam Kegiatan Pembelajaran Biologi SMA Sistem Reproduksi Manusia <i>Lola Zeramenda Br Tarigan, Elly Djulia</i></p>	488-498
<p>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></p>	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



STUDI MORFOMETRI IKAN PARI DI PANTAI TIMUR SUMATRA UTARA

MORPHOMETRY STUDY OF RAYS FROM EAST COAST OF NORTH SUMATERA

Khairiza Lubis, Mufti Sudibyo

*Biologi, Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan
khairizalubis@unimed.ac.id*

ABSTRACT

*Morphometry is a method used in studying the morphology of a species. This study aims to test the morphometry of rays. Rays were obtained from three landing sites on the East Coast of North Sumatra (Tanjung Balai, Belawan and Percut). Data measured for morphometry are weight, total length (TL), disk width (DW), disk length (DL) and tail length (CL). Four dominant species were found, namely *Himantura walga*, *Neotrygon kuhlii*, *Dasyatis zugei*, and *Rhinoptera javanica*. The morphometric characters that contribute to the total length of the rays body were as follows: *H. walga* and *R. javanica* had 92,7 % and 83,0% of DW and CL; 66,9 % and 82,4 % of DW and CL, respectively. Whilst, *N. kuhlii* and *D. zugei*, were 98,3 % and 83,9% of DL and CL; and 97,1% and 83,8% of DL and CL, respectively.*

Keywords : Morphometric, Rays, North Sumatra

ABSTRAK

Morfometri adalah suatu cara yang digunakan dalam mengkaji morfologi suatu spesies. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji morfometri dari ikan pari. Ikan pari diperoleh dari Tempat Penampungan Ikan yang berada di Pantai Timur Sumatera Utara (Tanjung Balai, Belawan dan Percut). Data yang diukur untuk morfometri adalah bobot tubuh, panjang total (TL), lebar lubang (DW), panjang tubuh (DL) dan panjang ekor (CL). Sebanyak tiga spesies yang dominan dijumpai, yaitu *H. walga*, *N. kuhlii*, *D. zugei* dan *R. javanica*. Karakter morfometrik yang memberikan kontribusi terhadap panjang total tubuh adalah sebagai berikut: *H. walga* dan *R. javanica* mempunyai masing-masing DW dan CL sebesar 92,7 % dan 83,0%; 66,9 % dan 82,4 %. Sementara, *N. kuhlii* dan *D. zugei*, untuk DL dan CL masing-masing adalah sebesar 98,3 % dan 83,9%; dan 97,1% dan 83,8%.

Kata Kunci : Morfometrik, Ikan Pari, Sumatra Utara

PENDAHULUAN

Ikan pari merupakan salah satu kelompok ikan bertulang rawan yang memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi, seperti daging dan sirip ikan pari yang dapat diolah menjadi kuliner; kulit dapat dijadikan bahan untuk pembuatan tas, sepatu, jaket, tali pinggang dan dompet; sedangkan gigi, minyak dan tulang dapat



dijadikan sebagai bahan obat-obatan (Subrata *et al.*, 2017). Tingginya tingkat permintaan ikan pari menyebabkan eksploitasi terhadap ikan tersebut juga sangat tinggi. Sehingga populasi ikan pari semakin berkurang dan bahkan beberapa spesies masuk ke dalam daftar merah IUCN yang berstatus *endangered*. Faktor lain yang menyebabkan ikan pari masuk ke dalam status *endangered* adalah perkembangan mereka yang cukup sulit dan memakan waktu yang lama (Wijayanti *et al.*, 2018) serta habitat mereka yang mulai terganggu.

Oleh karena itu, untuk mengetahui populasi ikan pari diperlukan kajian morfometrik. Morfometrik merupakan suatu kajian yang berhubungan dengan ukuran dari bagian-bagian morfologi ikan. Salah satu tujuan kajian morfometrik adalah sebagai suatu cara untuk melakukan identifikasi suatu organisme tertentu serta untuk mengetahui perbedaan genetik maupun fenotip antar spesies ikan (Muhotimah *et al.*, 2013).

Provinsi Sumatra Utara memiliki perairan yang cukup luas sehingga memiliki potensi yang sangat besar dalam mengembangkan perikanan. Hal ini dibuktikan dengan hasil tangkapan ikan Provinsi Sumatra Utara pada tahun 2018 sekitar 677.810 ton (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatra Utara, 2014). Berdasarkan data tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji morfometrik ikan pari hasil tangkapan nelayan di tiga lokasi yaitu Tanjung Balai, Belawan dan Percut, yang mana kajian morfometrik berguna dalam mengidentifikasi ikan pari.

METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September hingga Oktober 2019 di tiga TPI (Tempat Pelelangan Ikan) yang ada di Sumatra Utara, yaitu Tanjung Balai, Gabion Belawan dan Percut.

Teknik Pengukuran Morfometrik Ikan

Ikan yang mendarat di ketiga lokasi penelitian langsung dilakukan pengukuran morfometri berdasarkan karakteristik yang terdapat dalam Tabel 1. dan Gambar 1. Selanjutnya diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi White *et al* (2006).

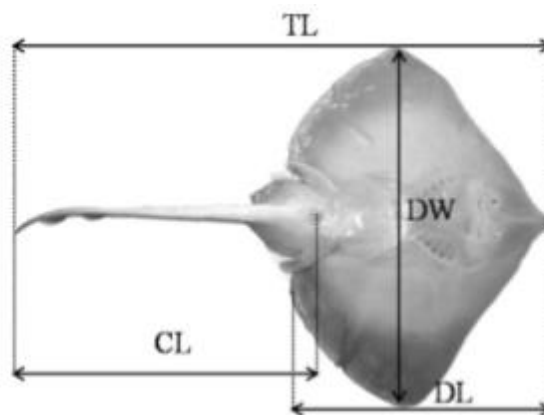


Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis regresi linear ganda (Supranto, 2009) dengan metode *Stepwise* yang kemudian di analisis menggunakan program *software* IBM SPSS Statistik 23.

Tabel 1. Karakteristik pengukuran morfometri untuk ikan pari

Karakteristik	Deskripsi
Bobot tubuh	Bobot tubuh adalah berat total bobot tubuh termasuk cakram tubuh dan ekor baik dalam satuan kilogram atau gram.
TL	TL – <i>total length</i> Diukur mulai dari muncung hingga ke ujung ekor.
CL	CL- <i>total tail length</i> Di ukur mulai dari lubang kloaka hingga ke ujung ekor.
DW	DW- <i>disc width</i> Di ukur mulai dari sirip dada yang kiri hingga ke sirip dada yang kanan.
DL	DL- <i>disc length</i> Diukur mulai dari ujung moncong hingga tepi bagian posterior dari cakram tubuh.



Gambar 1. Karakteristik morfometri yang diukur pada ikan pari (Serra-Pereira *et al*, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 61 ekor dari empat spesies ikan pari yang ditemukan di tiga lokasi penelitian, yaitu *H. walga* (28 ekor), *N. kuhlii* (16 ekor), *D. zugei* (6 ekor), dan *R. javanica* (11 ekor). Berdasarkan data tersebut ikan yang paling banyak tertangkap adalah ikan pari jenis *H. walga* yaitu sebanyak 28 ekor. Namun, pada kenyataannya dilapangan spesies yang paling melimpah adalah *D. zugei* tetapi pengukuran morfometrik tidak dapat dilakukan disebabkan bagian ekor yang sudah terpotong. Hal ini kemungkinan terjadi pada saat ikan ditangkap di tengah



lautan, ekornya dipotong untuk menghindari racun yang terdapat di ekor. Dharmadi *et al.* (2009) melaporkan bahwa *H. walga*, *N. kuhlii*, dan *D. zugei* yang tertangkap di beberapa lokasi di Indonesia bagian Tenggara masing-masing sebanyak 9,8%, 42% dan 17,9%. Sementara, Madduppa *et al.* (2016) berhasil menemukan sebanyak sebelas ekor *N. kuhlii*, satu ekor *H. walga* dan empat ekor *R. javanica* di pasar ikan tradisional Palabuhanratu, Muara Saban, dan Lampung.

Hasil pengukuran morfometrik menunjukkan bahwa bobot tubuh *H. walga* dan *D. zugei* masing-masing adalah $187,86 \pm 83,64$ gr dan $255 \pm 220,43$ gr (Tabel 1.), di mana kedua ikan hasil tangkapan dari Pantai Timur Sumatra Utara ini mempunyai bobot lebih ringan bila dibandingkan dengan bobot ikan *H. walga* dan *D. zugei* hasil tangkapan di Teluk Nuri Kecamatan Pulau Maya Kabupaten Kayong Utara, yaitu $232,3 \pm 17,7$ gr dan $384 \pm 29,6$ gr (Subrata *et al.*, 2017). Penelitian lain melaporkan bahwa *N. kuhlii* hasil tangkapan di TPI Batu Bara mempunyai total panjang tubuh sekitar 46-62 cm (Fadhilah *et al.*, 2019), yang mana tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian ini. Pengukuran morfometrik juga menghasilkan data yang menggambarkan karakter morfometrik yang mana saja yang paling berkontribusi terhadap panjang total tubuh ikan seperti pada Tabel 2.

Keempat spesies ikan pari *H. walga*, *N. kuhlii*, *D. zugei*, dan *R. javanica*. masing-masing mempunyai persamaan regresi sebagai berikut: $Y = -1,12 + 1.01 X_2 + 0.94 X_3$; $Y = c + 1,08 X_2 + 0,80 X_1$; $Y = - 5,18 + 1,11 X_2 + 1,00 X_1$; dan $Y = - 984 + 1,25 X_3 + 0,54 X_2$. Persamaan regresi digunakan untuk menduga besarnya kenaikan panjang total tubuh (Y) terhadap karakter pada variabel (X). Hasil persamaan regresi tersebut hanya ikan pari jenis *N. kuhlii* mempunyai koefisien regresi bernilai positif. Sedangkan ikan pari spesies yang lain mempunyai nilai koefisien negatif. Koefisien regresi bernilai positif pada ikan jenis *N. kuhlii* menunjukkan bahwa jika terjadi kenaikan pada salah satu variabel (X) sedangkan variabel yang lain konstan maka akan menyebabkan kenaikan Y sebesar 0,46 kali.

Tabel 1. Rata-rata nilai morfometrik ikan *H. walga*, *N. kuhlii*, *D. zugei*, dan *R. javanica*.

Karakter morfometrik	<i>H. walga</i>	<i>N. kuhlii</i>	<i>D. zugei</i>	<i>R. javanica</i>
Bobot tubuh (gr)	$187,86 \pm 83,64$	$460 \pm 278,23$	$255 \pm 220,43$	$1.315,45 \pm 314,69$
TL (cm)	$36,61 \pm 5,72$	$50,48 \pm 8,49$	$46,33 \pm 12,74$	$66,18 \pm 6,52$



DL (cm)	18,55±2,29	20,31±4,63	21,83±5,67	30,27±2,83
CL (cm)	21,36±4,87	31,16±5,46	27,17±7,39	40,45±5,37
DW (cm)	17,14±1,92	25,06±4,20	19,25±4,12	43,09±3,14

Tabel 2. Karakter morfometri yang memberikan kontribusi terhadap panjang total tubuh ikan pari.

No	Karakter morfometrik	<i>H. walga</i>	<i>N. kuhlii</i>	<i>D. zugei</i>	<i>R. javanica</i>
1	DL	-	98,3 %	97,1 %	-
2	CL	83,0 %	83,9 %	83,8 %	82,4 %
3	DW	92,7 %	-	-	66,9 %

Secara umum ikan pari mempunyai karakteristik morfologi sebagai berikut: (1) bentuk tubuh sangat pipih ; (2) gepeng melebar (*depressed*) sehingga menyerupai piringan cakram yang lebarnya ditambah sirip dada yang lebar seperti sayap yang bergabung dengan bagian depan kepala (Kinakesti dan Wahyudewantoro, 2017).

Hampir seluruh ikan yang tertangkap di Pantai Timur Sumatra Utara masuk ke dalam daftar merah IUCN. Salah satu faktor yang menyebabkan adalah fekunditas ikan-ikan ini sangat rendah. Pada umumnya ikan pari dapat memijah hanya satu kali dalam satu musim pemijahan. Disamping itu, fertilisasi dan perkembangbiakan spesies ini terjadi di dalam tubuh sehingga ada kecenderungan dalam kelompok ini untuk membatasi jumlah keturunan (Joseph dan Jayaprakash, 2015).

KESIMPULAN

Total 61 ekor dari empat spesies ikan pari yang ditemukan di tiga lokasi penelitian, yaitu sebanyak 28 ekor *H. walga*, 16 ekor *N. kuhlii*, 6 ekor *D. zugei*, dan 11 ekor *R. javanica*. Dari keempat spesies ikan ini yang mempunyai bobot tubuh yang paling berat adalah *R. javanica* sebesar 1.315,45±314,69. Pengukuran morfometrik mengindikasikan bahwa karakter morfometrik yang memberikan kontribusi terhadap panjang total tubuh ikan pari adalah sebagai berikut: (1) *H. walga* dan *R. javanica*, karakter morfometrik yang memberi kontribusi adalah DW dan CL, masing-masing sebesar 92,7 % dan 83,0%; 66,9 % dan 82,4 % , (2) *N. kuhlii* dan *D. zugei*, DL dan CL, masing-masing adalah 98,3 % dan 83,9%; 97,1% dan 83,8%.



UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada Universitas Negeri Medan karena penelitian ini di biyai oleh Universitas Negeri Medan, Penelitian Kelompok Dosen Bidang Keahlian (KDBK) Tahun Anggaran 2019 Nomor: 292D/UN33.8/PL/2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Dharmadi, Fahmi, & White, W. 2009. Biodiversity of Sharks and Rays in South.Eastern Indonesia. Indonesian Fisheries Research Journal. Vol. 15 (1): 17-28.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatra Utara. 2014. Rencana strategis Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Utara Tahun 2013-2018. dkp.sumutprov.go.id. Diakses pada tanggal 20 Januari 2020.
- Fadhilah, A, Susetya, IE., & Simeon., BM. 2019. Elasmobranch catch composition of North Sumatera Fishers. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 260 (012109): 1-7.
- Joseph, MM dan Jayaprakash, AA. 2015. *tatus of Exploited Marine Fishery Resources of India*. Central Marine Fisheries Research Institute. India: Kochi.
- Kinakesti, SM dan Wahyudewantoro, G. 2017. Kajian jenis ikan pari (Dasyatidae) di Indonesia. *Jurnal Fauna Indonesia*. 16 (2): 17-25.
- Madduppa, H., Ayuningtyas, RU., Subhan, B., Arafat, D., & Prehadi. 2016. Exploited but unevaluated: DNA Barcoding reveals skates and stingrays (Chordata, Chondrichthyes) species landed in the Indonesian fish market. *Ilmu Kelautan*. 21 (1): 29-36.
- Muhotimah, Triyatmo, B., Priyono, S.B., dan Kuswoyo, T. 2013. Analisis morfometrik dan meristik nila (*Oreochromis sp.*) Strain larasati f5 dan tetuanya. *Jurnal Perikanan*, XV(1): 42-53.
- Serra-Pereira, B., Farias, I., Moura, T., Gordo, L.S., Santos, M. N. & Figueiredo, I. 2010. In Press. Morphometric ratios of six commercially landed skate species from the Portuguese continental shelf and their utility for identification. *ICES Journal of Marine Science*. 65: 1701-1709.
- Subrata, A., Wulandari D., dan Rizalinda. 2017. Inventarisasi jenis ikan subkelas Elasmobranchii di Teluk Nuri Kecamatan Pulau Maya Kabupaten Kayong Utara. *Jurnal Protobiont* (2017) Vol. 6 (2): 45 – 49.
- Supranto, J. 2009. Statistik Teori dan Aplikasi. Erlangga. Jakarta.
- White, W T., Last, P R., Stevens, J D., Yearsley, G K., Fahmi & Dharmadi. 2006. *Economically important sharks and rays of Indonesia*. Lamb Print, Perth, Western Australia.
- Wijayanti, F., Abrari, MP, Fitriana, N. 2018. Keanekaragaman spesies dan status konservasi ikan pari di Tempat Pelelangan Ikan Muara Angke Jakarta Utara. *Jurnal Biodjati*, 3 (1): 23-35.