



**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 : 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 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

<b>Kata Pengantar</b>	<i>iii</i>
<b>Daftar Isi</b>	<i>iv</i>
<b>KATA SAMBUTAN</b>	
KS-01 Ketua Panitia - Lola Zeramenda Br Tarigan S.Pd	<i>x</i>
KS-02 Ketua Program Studi - Dr. Fauziyah Harahap, M.Si	<i>xii</i>
KS-03 Direktur Pascasarjana - Prof. Dr. Bornok Sinaga, M.Pd	<i>xii</i>
<b>MATERI KEYNOTE SPEAKER</b>	
MKS-01 Prof. Dr. Dahelmi, M.Sc	<i>1</i>
MKS-02 Dr. Siti Sriyati, M.Si	<i>13</i>
<hr/> <b>BIODIVERSITAS EKOLOGI DAN KONSERVASI</b> <hr/>	
<b>Identifikasi Karakter Morfologi Pisang (<i>Musa Sp.</i>) di Kecamatan Batunandua Padangsidempuan, Sumatera Utara</b> <i>Uswatun Hasanah Harahap, Tumiur Gultom</i>	<i>27- 37</i>
<b>Karakteristik Morfologi Beberapa Spesies Pada Famili Malvaceae di Kecamatan Patumbak</b> <i>Damayani Panggabean, Ashar Hasairin</i>	<i>38- 48</i>
<b>Keanekaragaman Jenis Araceae di Daerah Tanjung Morawa, Deli Serdang</b> <i>Dewi Sri Lestari Sigalingging, Mutia Daramita, Wulan Ramadhani</i>	<i>49-59</i>
<b>Keragaman Fenotipik Bawang Putih (<i>Allium Sativum L.</i>) Kultivar Doulu Generasi Mv2 Yang Diradiasi Sinar Gamma</b> <i>Rahel Anggita Siregar, Tumiur Gultom, Rina Hutabarat</i>	<i>60-66</i>
<b>Keragaman Fenotipik Bawang Putih (<i>Allium Sativum L.</i>) Kultivar Doulu Generasi Mv2 yang Diradiasi Sinar Gamma 6 Gy, 8 Gy Dan 10 Gy.</b> <i>Ruth Dewi Simanjuntak, Tumiur Gultom</i>	<i>67-76</i>
<b>Studi Morfometri Ikan Pari di Pantai Timur Sumatra Utara</b> <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 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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

---

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

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

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

<p><b>Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Jigsaw</i> Berbasis Savi Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMAN 1 Banguntapan</b>  <i>Zaria Triana Wahyuningtyas</i></p>	462-472
<p><b>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</b>  <i>Dewi Simangunsong</i></p>	473-487
<p><b>Penerapan <i>Scientific Approach</i> Dalam Kegiatan Pembelajaran Biologi SMA Sistem Reproduksi Manusia</b>  <i>Lola Zeramenda Br Tarigan, Elly Djulia</i></p>	488-498
<p><b>Implementasi Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran IPA-Biologi di Sekolah Menengah Pertama Pada Penyelesaian Tugas Akhir Program Sarjana Pendidikan Biologi</b>  <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



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY  
TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR DAN  
AKTIVITAS SISWA PADA PEMBELAJARAN  
IPA-BIOLOGI KELAS VII  
DI SMPN 24 MEDAN**

**IMPLEMENTATION OF GUIDED DISCOVERY LEARNING MODEL ON  
STUDENT ACTIVITIES AND LEARNING OUTCOMES  
AT IPA-BIOLOGY INSTRUCTION IN 7<sup>TH</sup> CLASS  
SMPN 24 MEDAN**

**Widya Mita Rahmadani Nasution<sup>1\*</sup>, Frans Basten Nico Arlin Waruwu<sup>2\*</sup>, Zulkifli  
Simatupang<sup>3\*</sup>**

*Program PPS Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Medan, Medan<sup>1</sup>*

*\*E-mail :widyamitha5@gmail.com*

*Program PPS Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Medan, Medan<sup>2</sup>*

*Program PPS Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Medan, Medan<sup>3</sup>*

**ABSTRACT**

*This study aims to describe the implementation of science-biology learning using guided discovery learning model in 7<sup>th</sup> class SMP Negeri 24 Medan T.P 2017/2018. Description done on: 1) The ability of teachers to implementing learning tools; 2) Conformity of student learning activities with guided discovery learning model principles; and 3) The student mastery learning outcome after getting guided discovery learning model. The research used descriptive research design. The whole series of research processes are conducted in accordance with the standards of graduates, process standards, and assessment standards applied in the 2013 curriculum. In the implementation phase of instruction is done: 1) Measurement of teachers' ability to prepare lesson plan and implement teaching-learning; 2) Conformity of student learning activities with guided discovery learning model principles; and 3) Measurement of student learning outcomes. Data analysis was done by descriptive statistic technique, in mean form, standard deviation, frequency distribution, and description of learning recording. The results of the research are: 1) The teacher can implement well learning science-biology teaching materials of interaction between living creatures with environment, interaction patterns, and food chain in Class VII of SMP Negeri 24 Medan using guided discovery learning model; and on the learning aspects of guided discovery that trigger student involvement and the use of language language in sufficient categories (N=89.8%); 2) The learning activity of the seventh grade students of SMP Negeri 24 Medan quite categories (N=77.4%) in accordance with the guided discovery instruction model. The activity of the students with the lowest conformity found in the verification activity (verification); and 3) The scattering of students' learning completeness in grade VII SMP Negeri 24 Medan, after getting Discovery Guided learning is 64.3% student reaching completeness and 35.7% unfinished. The learning mastery in the guided discovery learning model is higher than the previous daily test.*

**Key Words: Guided Discovery Learning Model, IPA Learning, Learning Activity.**



### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan pembelajaran IPA-Biologi menggunakan model pembelajaran discovery terbimbing di kelas VII SMP Negeri 24 Medan T.P 2017/2018. Deskripsi dilakukan terhadap: 1) Kemampuan guru dalam mengimplementasikan perangkat pembelajaran; 2) Kesesuaian aktivitas belajar siswa dengan kaidah model pembelajaran discovery terbimbing; dan 3) Ketuntasan belajar siswa kelas VII setelah mendapatkan pembelajaran Discovery Terbimbing. Penelitian menggunakan desain penelitian deskriptif. Seluruh rangkaian proses penelitian dilakukan mengacu pada standar lulusan, standar proses, dan standar penilaian yang diberlakukan pada kurikulum 2013. Pada tahap implementasi pembelajaran dilakukan: 1) Pengukuran kemampuan guru melaksanakan pembelajaran; 2) Kesesuaian aktivitas belajar siswa dengan kaidah model pembelajaran discovery terbimbing; dan 3) pengukuran hasil belajar siswa. Analisis data dilakukan dengan teknik statistik deskriptif, dalam bentuk rata-rata, simpangan baku, distribusi frekuensi, dan deskripsi rekaman pembelajaran. Hasil penelitian diperoleh: 1) Guru dapat mengimplementasikan dengan baik perangkat pembelajaran IPA-Biologi materi ajar interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan, pola-pola interaksi, dan rantai makanan di Kelas VII SMP Negeri 24 Medan menggunakan model pembelajaran discovery terbimbing; dan pada aspek pembelajaran discovery terbimbing yang memicu keterlibatan siswa dan penggunaan bahasa pada kategori baik dengan (N=89,8%); 2) Aktivitas belajar siswa kelas VII SMP Negeri 24 Medan kategori cukup (N=77,4%), sesuai dengan kaidah model pembelajaran discovery terbimbing. Aktivitas siswa dengan kesesuaian paling rendah ditemukan pada aktivitas verification (pembuktian); dan 3) Sebaran ketuntasan belajar siswa kelas VII SMP Negeri 24 Medan setelah mendapatkan pembelajaran Discovery Terbimbing adalah 64,3% siswa tuntas dan 35,7% belum tuntas. Ketuntasan belajar pada model pembelajaran discovery terbimbing lebih tinggi dibanding pretest.

**Kata-kata Kunci:** Model Pembelajaran Discovery Terbimbing, Pembelajaran IPA, Aktivitas Belajar.

### PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 adalah langkah lanjutan kurikulum berbasis kompetensi, di mana kompetensi siswa menjadi tujuan penyelenggaraan pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Kenyataannya, bahwa pendidikan di Indonesia lebih memberikan porsi yang lebih besar untuk kompetensi *hard skill* (mata pelajaran), bahkan bisa dikatakan lebih berorientasi pada pembelajaran *hard skill* saja. Padahal pada Kurikulum 2013 diamanatkan untuk menyeimbangkan antara kompetensi *hard skill* dan *soft skill*. Ini bermakna bahwa pembelajaran di kelas didesain agar dapat menumbuhkan *soft skill* siswa (Dennis, 2006).

Kompetensi *soft skill* dapat dibangun melalui model atau strategi pembelajaran di kelas, seperti penerapan strategi diskusi menumbuhkan kompetensi siswa dalam pemecahan masalah, bekerja dalam tim, kepemimpinan (Roestiyah, 2008). Namun dari hasil observasi dengan guru di SMP Negeri 24 Medan, ditemukan fakta-fakta bahwa antara lain: 1) Konsentrasi siswa terhadap suatu pembelajaran rendah, 2) Siswa cenderung tidak mengingat materi pelajaran dalam jangka waktu lama, 3) Nilai KKM siswa masih di bawah rata-rata, 4) Hasil belajar IPA siswa kelas VII masih cenderung rendah (hanya 35% yang mencapai KKM).



Berbagai fenomena masalah pembelajaran IPA di SMP bahwa metode pembelajaran IPA yang diterapkan dalam Proses Belajar Mengajar (PBM) di kelas belum mampu mendorong siswa untuk belajar di luar jam sekolah. Adapun penyebab siswa tidak mengulang pelajaran di rumah/ luar kelas disebabkan karena: 1) Rendahnya minat dalam diri siswa, 2) Kurangnya motivasi siswa yang mengindikasikan suatu pelajaran penting, 3) Pembelajaran belum menerapkan model pembelajaran yang bersifat *student centered* atau masih menggunakan model pembelajaran konvensional (Trianto, 2014). Salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong keaktifan siswa dalam belajar adalah Model pembelajaran discovery (penemuan). Model pembelajaran discovery dibedakan menjadi dua yaitu *guided discovery* (penemuan terbimbing) dan *free discovery* (penemuan bebas) (Natalia, 2017).

Model pembelajaran discovery terbimbing merupakan pembelajaran yang menggunakan model penemuan yang dapat mendorong siswa untuk belajar dengan diri mereka sendiri, sebagian besar melalui prinsip-prinsip, dan guru mendorong peserta didik untuk mempunyai pengalaman mereka sendiri. Model pembelajaran discovery terbimbing yang dikemukakan oleh Jarome Burner ini adalah salah satu model pembelajaran kognitif yang paling berpengaruh (Zunita, 2015). Model pembelajaran discovery terbimbing terdiri dari sintaks *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization* (Syah, 2013).

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini dilakukan dengan menerapkan Model Pembelajaran discovery terbimbing dalam Pembelajaran IPA-Biologi Di Kelas VII SMPN 24 Medan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 24 Medan, Jl. Metal-Krakatau ujung, Kec. Medan Deli, Kota Medan Kode pos 20241. Penelitian berlangsung selama 3 (tiga) bulan, sejak bulan Maret sampai bulan Mei 2018. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII (VII-E dan VII-G) SMPN 24 Medan semester Genap T.P. 2017/2018 berjumlah 72 orang yang dibagi ke dalam 2 kelas paralel.

Penelitian ini tergolong jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif menggambarkan keadaan tertentu semaksimal mungkin sesuai dengan keadaan sebenarnya, yakni: (1) mendeskripsikan perencanaan; (2) pelaksanaan (proses pembelajaran); (3) hasil belajar dari



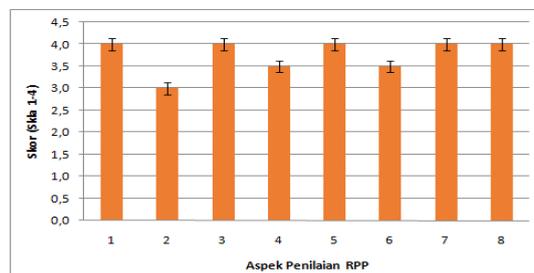
penerapan model pembelajaran discovery terbimbing pada pembelajaran IPA-Biologi di kelas VII SMP, khususnya di SMP Negeri 24 Medan semester Genap T.P. 2017/2018.

Prosedur penelitian ini dimulai dari: 1) Tahap Persiapan (peneliti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)), 2) Tahap Pelaksanaan, 3) Tahap Pengumpulan Data (data yang dikumpulkan terdiri dari RPP, *Pretest*, Rekaman pembelajaran, Aktivitas belajar, dan *Posttest*), 4) Tahap Analisis menggunakan dua data (kuantitatif dan kualitatif). Data kualitatif berupa rekaman pembelajaran dan aktivitas belajar siswa selama proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran discovery terbimbing (catatan anekdot), disusun ke dalam bentuk *vignette* kemudian dianalisis dengan teknik kualitatif naratif. Data penelitian yang bersifat kuantitatif seperti: a) kualitas RPP, b) Kemampuan menerapkan perangkat pembelajaran, c) Aktivitas belajar siswa, dianalisis dengan teknik deskriptif dengan formulasi sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{jumlahskor}}{\text{totalskor}} \times 100$$

Sedangkan d) *Pretest* dan *Posttest* dianalisis secara deskriptif menggunakan Mean, Simpangan baku, Distribusi frekuensi.

Hasil penilaian Guru Mitra terhadap kualitas RPP diperoleh nilai sebesar 94,05% (skor 84) dengan sebaran nilai pada masing-masing aspek penilaian sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1** Kualitas RPP IPA-Biologi Materi Ajar Interaksi Antara Makhluk Hidup dengan Lingkungan, Pola-Pola Interaksi, dan Rantai Makanan, di Kelas VII SMPN 24 Medan Menggunakan Model Discovery Terbimbing.

Keterangan:

1. Tujuan

2. Pemilihan materi ajar



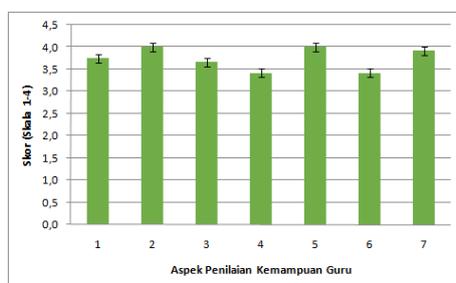
3. Pengorganisasian materi ajar
4. Pemilihan materi ajar
5. Kejelasan skenario model pembelajaran discovery terbimbing
6. Kerincian skenario pembelajaran
7. kelengkapan instrumen

#### HASIL PENELITIAN

#### A. Kemampuan Guru Menerapkan Pembelajaran Ipa-Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Terbimbing Di Kelas VII Smpn 24 Medan T.P 2017/2018

#### B.

Hasil pengamatan kemampuan guru mengimplementasikan model pembelajaran discovery terbimbing pada pembelajaran IPA-Biologi menunjukkan kualitas baik (N=89,8%) dengan sebaran nilai menurut aspek penilaian sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2** Kemampuan Guru Menerapkan Pembelajaran IPA-Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Terbimbing.

#### Keterangan:

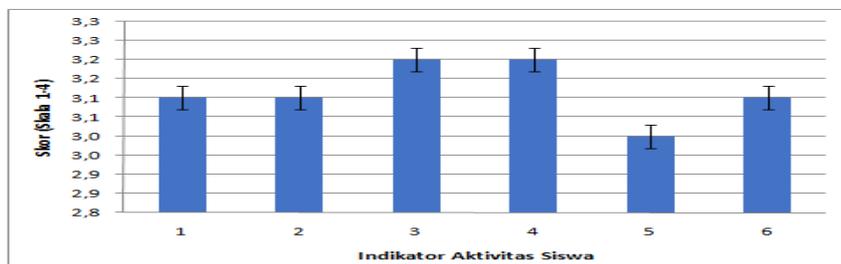
1. Pra Pembelajaran discovery terbimbing
2. Kegiatan inti pembelajaran discovery terbimbing
3. Pemanfaatan Sumber belajar/media Pembelajaran discovery terbimbing
4. Pembelajaran discovery terbimbing yang memicu keterlibatan siswa
5. Penilaian Proses dan Hasil Belajar discovery terbimbing
6. Penggunaan Bahasa
7. Penutup

Berdasarkan Gambar 2 di muka dapat dimaknai, bahwa kemampuan guru mengimplementasikan model pembelajaran discovery terbimbing pada pembelajaran IPA-Biologi di kelas VII SMPN 24 Medan menunjukkan kualitas baik (N=89,8%). Pada aspek (4) Pembelajaran Discovery Terbimbing yang Memicu Keterlibatan Siswa dan aspek (6) Penggunaan bahasa, masih tergolong cukup.



## B. Kesesuaian Aktivitas Siswa dengan Kaidah Model Pembelajaran Discovery Terbimbing di Kelas VII SMPN 24 Medan

Hasil pengamatan aktivitas belajar siswa kelas VII SMPN 25 Medan selama proses belajar mengajar IPA-Biologi menggunakan model discovery terbimbing diperoleh nilai rata-rata  $3,09 \pm 0,17$ , dengan sebaran nilai pada tiap aspek penilaian sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3 berikut ini.



**Gambar 3** Aktivitas Belajar Siswa Kelas VII SMPN 24 Medan Selama Pembelajaran IPA-Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Terbimbing

### Keterangan:

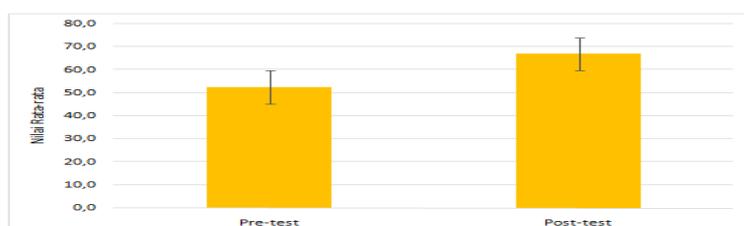
1. *Stimulation* (pemberian rangsangan)
2. *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah)
3. *Mengumpulkan data atau informasi*
4. *Data processing* (pengolahan data)
5. *Verification* (pembuktian)
6. *Generalization* (penarikan kesimpulan/generalisasi)



Berdasarkan Gambar 3 di muka dapat dimaknai, bahwa kesesuaian aktivitas belajar siswa selama proses belajar mengajar IPA-Biologi menggunakan model pembelajaran discovery terbimbing berlangsung tergolong cukup ( $N=77,4\%$ ). Namun demikian, dapat dijelaskan bahwa penilaian tertinggi ditemukan pada aktivitas (3) Mengumpulkan data atau informasi; dan aktivitas (4) *Data processing* (pengolahan data). Aktivitas pada kategori menengah ditemukan pada aktivitas (1) *Stimulation* (stimulasi/ pemberian rangsangan); (2) *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah); dan aktivitas (6) *Generalization* (penarikan kesimpulan/generalisasi). Selanjutnya penilaian terendah ditemukan pada aktivitas (5) *Verification* (pembuktian).

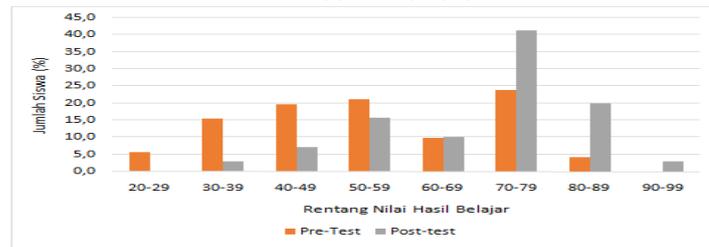
### C. Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN24 Medan Setelah Mengikuti Pembelajaran IPA-Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Terbimbing

Hasil pengukuran hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran IPA-Biologi menggunakan model pembelajaran discovery terbimbing diperoleh nilai terendah 30 dan tertinggi 90 (rentang= 60) dengan rata-rata nilai siswa sebesar ( $67,0 \pm 13,8$ ). Nilai rata-rata ini lebih tinggi dibanding hasil pretest ( $52,6 \pm 16,0$ ). Perbandingan nilai rata-rata tersebut ditunjukkan pada gambar 4



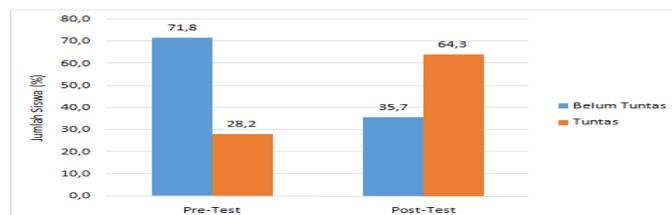
**Gambar 4.**Perbandingan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 24 Medan 17-2018 pada *Pretest*, dan *Posttest*

Gambar 5 menunjukkan bahwaterjadi pergeseran sebaran siswa terbanyak dari rentang nilai 50-59 pada hasil *pretest* (sebelum pembelajaran discovery terbimbing) ke rentang 70-79 (41,4%) dan 80-89 (20%), bahkan ditemukan siswa yang memperoleh nilai pada rentang 90-99 (2,9%) setelah model pembelajaran Discovery terbimbing diterapkan pada pembelajaran IPA-Biologi



**Gambar 5.** Distribusi Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 24 Medan TP 2017/2018 pada *Pretest* dan *Posttest*.

Gambar 6 menunjukkan bahwa persentase siswa yang mencapai ketuntasan belajar (nilai  $\geq 70$ ) pada *posttest*, setelah siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar IPA-Biologi menggunakan model pembelajaran *discovery* terbimbing lebih tinggi (64,3%) dibanding dengan hasil *pretest* (sebelum mendapat pembelajaran *discovery* terbimbing) (28,2%).



**Gambar 6** Perbandingan Ketuntasan Belajar Siswa Kelas VII SMPN 24 Medan TP 2017/2018 pada *Pretest* dan *Posttest*

## PEMBAHASAN

Penerapan model pembelajaran sangat ditentukan oleh kesiapan guru merancang dan mengimplementasikan model pembelajaran selama proses belajar mengajar berlangsung. Kesiapan guru merancang suatu pembelajaran dilihat dari penilaian RPP yang dibuat oleh peneliti dan dinilai oleh guru mitra. Secara umum, ciri-ciri RPP yang baik sebagai berikut: (1) Memuat aktivitas proses belajar mengajar yang akan dilaksanakan oleh guru, yang akan menjadi pengalaman belajar bagi siswa; (2) Langkah-langkah pembelajaran disusun secara sistematis agar tujuan pembelajaran dapat dicapai; (3) Langkah-langkah pembelajaran disusun serinci mungkin, sehingga apabila RPP digunakan oleh guru lain mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda (Chusni, 2017).

Keterlaksanaan dalam implementasi model pembelajaran *discovery* terbimbing selama proses belajar berlangsung di kelas VII SMPN 24 Medan dilihat dari lembar



pengamatan keterlaksanaan selama pembelajaran berlangsung sesuai dengan sintaks model pembelajaran discovery terbimbing aspek. Berdasarkan hasil penelitian, aspek yang memperoleh kualitas baik (skala 4) diantaranya: (2) Kegiatan inti pembelajaran discovery terbimbing; dan aspek (5) Penilaian proses dan hasil belajardiscovery terbimbing; hal ini menunjukkan bahwa dalam penerapannya telah dilakukan penilaian sesuai dengan kompetensi.

Hasil penelitian menemukan bahwa penilaian kesesuaian rencana pembelajaran dengan pelaksanaan proses belajar mengajar pada kategori baik (skala 3,5-4) ditemukan pada aspek (1) Pra pembelajaran discovery terbimbing; hal ini menunjukkan peneliti dalam menginformasikan tujuan pembelajaran sudah terlaksana dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari kutipan rekaman proses pembelajaran dalam bentuk *vignette* berikut ini:

“Gurubertanya “hari ini kita akan belajar materi apa ananda sekalian?”. Sebagian siswa menjawab “Intrekasi Antar Makhluk Hidup Bu” ada juga siswa yang menjawab “belajar tentang lingkungan Bu!”. Guru merespon jawaban siswa dengan berucap: “iya benar kita akan belajar mengenai Interaksi Makhluk dengan Lingkungan, untuk itu buka buku paketnya bab Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan halaman 53”.

Hasil penelitian menemukan bahwa penilaian kesesuaian rencana pembelajaran dengan pelaksanaan proses belajar mengajar pada kategori baik (skala 3,5-4) ditemukan pada aspek (3) Pemanfaatan Sumber belajar/media Pembelajaran discovery terbimbing; hal ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran peneliti memanfaatkan sumber belajar (seperti buku siswa) , juga memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari kutipan rekaman proses pembelajaran dalam bentuk *vignette* berikut ini:

“Gurumembagi siswa dalam 6 kelompok, dan meminta siswa untuk duduk berdasarkan kelompoknya yang telah dibagikan, Guru membagi-kan masing-masing kelompok sebuah LKPD. Guru bersama siswa keluar ruang kelas untuk dapat mengumpulkan data yang terdapat pada LKPD, masing-masing kelompok sudah di tetapkan plot mana yang akan mereka amati”

Seperti dalam penelitian (Zunita, 2015) bantuan media nyata/asli seorang guru akan lebih mudah dalam mempresentasikan dan mentrasfermasikan materi ajar kepada siswanya khususnya materi ekosistem di kelas. Siswa juga menjadi mudah dalam belajar



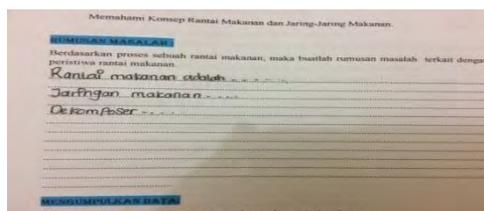
dan materi yang dirasa sulit akan menjadi mudah di pahami, karena siswa tidak hanya mendengarkan apa yang sedang dijelaskan oleh gurunya, tetapi siswa bisa secara langsung melihat apa yang sedang dijelaskan oleh guru. Hasil penelitian juga menunjukkan kategori baik (skala 3,5-4) pada aspek (7) Penutup.

Hasil penelitian menunjukkan kategori cukup pada aspek (4) Pembelajaran discovery terbimbing yang Memicu Keterlibatan Siswa; dalam penerapannya pembelajaran discovery terbimbing kurang memicu keterlibatan sebagian siswa dikarenakan siswa kurang termotivasi dan kurang aktif untuk ikut serta dalam kegiatan pembelajaran. Hasil penelitian juga menunjukkan kategori cukup pada aspek (6) Penggunaan bahasa; hal ini menunjukkan bahwa dalam penyampaian informasi pembelajaran peneliti menggunakan bahasa lisan dan tulis yang kurang tepat.

Kesesuaian aktivitas dengan sintaks model pembelajaran discovery terbimbing menunjukkan terlaksananya suatu pembelajaran yang baik. Berdasarkan hasil penelitian, penilaian kesesuaian aktivitas siswa dengan memperoleh kategori cukup pada aspek 1) *Stimulation* (pemberian rangsangan); pada tahap ini siswa masih kurang aktif ketika guru memberi rangsangan sebuah pertanyaan dan sebagian siswa tidak merespon,

“Guru merespon “iya benar ananda semua. Nah dari peristiwa tersebut dapat kita lihat bahwasannya tikus memakan padi, ular memakan tikus dan ular di makan oleh elang, jadi pada peristiwa tersebut apa itu pengertian rantai makanan?” beberapa saat siswa terdiam dan guru menunjuk beberapa siswa (Lia dan Fazar) untuk menjawab “Lia (rantai makanan merupakan peristiwa ada yang di makan dan memakan Bu”, “Fazar (rantai makanan merupakan suatu pergiliran memakan Bu!”

Penilaian cukup pada aspek (2) *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah); pada tahap ini menunjukkan bahwa sebagian siswa kurang memahami bagaimana cara membuat rumusan masalah, sehingga beberapa siswa pertanyaan kurang mengacu ke dalam permasalahan. Berikut disajikan contoh jawaban siswa pada LKPD :





**Gambar 7** Cuplikan LKPD Menggambarkan Ketidakmampuan Siswa dalam Merumuskan Masalah

Hal ini diperkuat dengan penelitian (Yuliani, 2017) ketika guru meminta siswa untuk membuat rumusan masalah siswa masih terlihat bingung mengenai cara pembuatan rumusan masalah. Sejalan dengan penelitian Andriani dan Simatupang (2016) Pembelajaran perlu didesain untuk memunculkan aktivitas yang diharapkan yaitu dengan memberikan strategi ataupun metode pembelajaran yang sesuai yaitu metode pembelajaran yang dapat memunculkan aktivitas-aktivitas belajar yang mengindikasikan siswa berpikir kritis, selain itu perlu adanya pertanyaan yang mampu mendorong aktivitas siswa yaitu dengan memberi pertanyaan alternatif.

Penilaian cukup pada aspek (3) Mengumpulkan data atau informasi; pada tahap ini siswa dalam mengumpulkan data hanya berpatokan dengan buku paket saja dan kurang bersedia untuk mencari informasi melalui literatur dan bahan bacaan lain yang relevan. Sejalan dengan penelitian Patadung (2016) Proses pengumpulan data membutuhkan motivasi yang kuat dalam belajar, ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikirnya. Tugas guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan.

Penilaian cukup pada aspek (4) *Data processing* (pengolahan data); pada tahap ini siswa mengolah data hasil dari pengamatan berdasarkan pertanyaan yang terdapat di LKPD, sejalan dengan penelitian (Natalia, 2017) bahwa siswa terlihat lebih termotivasi dan antusias dalam belajar, hal ini dilihat dari kesiapan siswa menyediakan alat dan bahan yang diperlukan, keaktifan siswa bertanya dan kerjasama yang baik dalam kelompok.

Penilaian cukup pada aspek (5) *Verification* (pembuktian); pada tahap ini siswa membuktikan kebenaran jawaban dengan mempresentasikan hasil diskusi siswa di depan kelas. Berikut ini kutipan rekaman proses pembelajaran dalam bentuk *vignette*:

“Setelah diskusi selesai masing-masing kelompok untuk membuktikan kebenaran jawaban mereka dengan bahan bacaan yang relevan dan



masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi yang telah mereka bahas, dipilih secara acak”.

Penilaian cukup pada aspek (6) *Generalization* (penarikan kesimpulan/generalisasi); pada tahap ini guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran di akhir kegiatan pembelajaran. Berikut ini kutipan rekaman proses pembelajaran dalam bentuk *vignette*:

“Selanjutnya, guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini. ternyata tidak ada siswa yang mau menyimpulkan materi. Guru kemudian menunjuk seorang siswa (Pebry) untuk menyimpulkan. Pebry (jadi Bu yang dapat saya simpulkan dari pelajaran hari ini lingkungan merupakan tempat tinggal makhluk abiotik dan biotik Bu”.

Hal ini diperkuat dengan penelitian Ananda (2016) membimbing siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh, melakukan tanya jawab dari hasil penemuan yang perlu diperjelas dan review dari guru untuk melengkapi pengetahuan dan membenarkan konsep siswa yang salah.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui jumlah siswa yang mencapai nilai KKM (70) setelah mendapatkan pembelajaran IPA-Biologi menggunakan model pembelajaran discovery terbimbing memperoleh nilai (64,3%). Hal ini menunjukkan penerapan model pembelajaran discovery terbimbing pada pembelajaran IPA siswa kelas VII SMPN 24 Medan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa tersebut disebabkan karena penerapan model pembelajaran discovery terbimbing memberi pembelajaran yang berkaitan dengan fenomena dan kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang dapat memudahkan siswa dalam pemahaman. Belajar dirancang berdasarkan tujuan pembelajaran untuk mengukur ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, keterampilan berpikir dan kemandirian dalam pemecahan masalah (Hasruddin, 2018).

Seperti dalam penelitian (Windarti, 2013) bahwa pada uji akhir siswa sudah menerima materi pelajaran sehingga siswa menjadi tahu dan paham tentang materi peran manusia dalam pengelolaan lingkungan, oleh karena itu siswa lebih mudah untuk mengerjakan soal dan hasil belajar siswa meningkat.

Dalam kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran discovery terbimbing, siswa menemukan masalah yang terdapat di dalam LKPD (terkait dengan



interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan, pola-pola interaksi dan rantai makanan) dalam pembelajaran yang harus dipecahkan, dengan menggunakan model discovery terbimbing siswa lebih cepat paham tentang materi pelajaran, siswa dapat mengidentifikasi sendiri masalah-masalah yang ditemukan dalam proses pembelajaran dan mampu mencari sendiri pemecahan masalah yang mereka temukan. Menurut (Suprihatiningrum, 2013) Guru harus mendorong siswa untuk memecahkan masalah sendiri di dalam kelompoknya, bukan mengajarkan mereka jawaban dari masalah yang dihadapi tersebut.

Dalam menggunakan model pembelajaran discovery terbimbing siswa dilatih untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, sehingga materi pembelajaran tersebut akan lebih lama melekat pada siswa. Hasil penelitian Widiadnyana (2017) siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Pengetahuan yang diperoleh dapat bertahan lebih lama dan dapat meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir. Yuliana (2015) dalam penelitiannya partisipasi aktif siswa dalam mengajukan dan menjawab pertanyaan, mendiskusikan, dan menyimpulkan dapat membuat belajar menjadi bermakna, sehingga siswa dapat mengonstruksi konsepnya sendiri yang dapat meningkatkan hasil belajar ranah pengetahuan.

## **KESIMPULAN**

Secara umum guru dapat mengimplementasikan dengan baik perangkat pembelajaran IPA-Biologi materi ajar interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan, pola-pola interaksi, dan rantai makanan di Kelas VII SMP Negeri 24 Medan menggunakan Model pembelajaran Discovery Terbimbing. Namun pada aspek Pembelajaran Discovery Terbimbing yang Memicu Keterlibatan Siswa dan penggunaan bahasa pada kategori cukup. Aktivitas belajar siswa kelas VII SMP Negeri 24 Medan cukup sesuai dengan kaidah model pembelajaran Discovery Terbimbing. Aktivitas siswa dengan kesesuaian paling rendah dengan kaidah model pembelajaran discovery terbimbing ditemukan pada aktivitas *verification* (pembuktian). Sebaran ketuntasan belajar siswa kelas VII SMP Negeri 24 Medan setelah mendapatkan pembelajaran Discovery Terbimbing adalah 64,3% siswa mencapai ketuntasan belajar dan 35,7% siswa belum tuntas. Ketuntasan belajar pada model pembelajaran discovery terbimbing lebih tinggi dibanding ulangan harian sebelumnya.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**



Ucapan terima kasih kepada Ibu Kepala Sekolah SMPN 24 Medan, yaitu Ibu Dewi Sri Indriati Kusuma, S.Pd, M.Si, kepada Ibu guru IPA Lasmauli Simanjuntak yang telah membantu serta seluruh siswa di SMPN 24 Medan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, N., dan Simatupang, Z. 2018. Aktivitas Belajar Siswa Yang Mengindikasikan Siswa Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Biologi Di Kelas XI IPA-7 MAN 1 Medan, *Jurnal Pelita Pendidikan*, 5(4), 381-388.
- Chusni, M. M. 2017. Peningkatan Kemampuan Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis Sainifik Bagi Calon Guru Fisika, *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(2), 125-143.
- Hasruddin, Harahap, F., dan Mahmud. 2018. Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Perkuliahan Mikrobiologi Berbasis Kontekstual Di Pendidikan Biologi UNIMED, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*
- Natalia, N.P., Djulia, E., Hasruddin. 2017. Pengaruh Model *Guided Discovery* Dan *Free Discovery* Terhadap Pengetahuan Prosedural Siswa Materi Sistem Pernapasan Sma Negeri 7 Medan, *Jurnal Prosiding Seminar Nasional III Biologi dan Pembelajarannya*, 680-688.
- Rubiyanto, J, A., Marjono., Prayitno, A, B. 2016. Penerapan Model Discovery Learning Pada Materi Ekosistem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Kelas X SMA, *Jurnal Bio-Pedagogi*, 5(1), 6-14.