



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

Kata Pengantar	<i>iii</i>
Daftar Isi	<i>iv</i>
KATA SAMBUTAN	
KS-01 Ketua Panitia - Lola Zeramenda Br Tarigan S.Pd	<i>x</i>
KS-02 Ketua Program Studi - Dr. Fauziyah Harahap, M.Si	<i>xii</i>
KS-03 Direktur Pascasarjana - Prof. Dr. Bornok Sinaga, M.Pd	<i>xii</i>
MATERI KEYNOTE SPEAKER	
MKS-01 Prof. Dr. Dahelmi, M.Sc	<i>1</i>
MKS-02 Dr. Siti Sriyati, M.Si	<i>13</i>
<hr/> BIODIVERSITAS EKOLOGI DAN KONSERVASI <hr/>	
Identifikasi Karakter Morfologi Pisang (<i>Musa Sp.</i>) di Kecamatan Batunandua Padangsidempuan, Sumatera Utara <i>Uswatun Hasanah Harahap, Tumiur Gultom</i>	<i>27- 37</i>
Karakteristik Morfologi Beberapa Spesies Pada Famili Malvaceae di Kecamatan Patumbak <i>Damayani Panggabean, Ashar Hasairin</i>	<i>38- 48</i>
Keanekaragaman Jenis Araceae di Daerah Tanjung Morawa, Deli Serdang <i>Dewi Sri Lestari Sigalingging, Mutia Daramita, Wulan Ramadhani</i>	<i>49-59</i>
Keragaman Fenotipik Bawang Putih (<i>Allium Sativum L.</i>) Kultivar Doulu Generasi Mv2 Yang Diradiasi Sinar Gamma <i>Rahel Anggita Siregar, Tumiur Gultom, Rina Hutabarat</i>	<i>60-66</i>
Keragaman Fenotipik Bawang Putih (<i>Allium Sativum L.</i>) Kultivar Doulu Generasi Mv2 yang Diradiasi Sinar Gamma 6 Gy, 8 Gy Dan 10 Gy. <i>Ruth Dewi Simanjuntak, Tumiur Gultom</i>	<i>67-76</i>
Studi Morfometri Ikan Pari di Pantai Timur Sumatra Utara <i>Khairiza Lubis, Mufti Sudibyo</i>	<i>77-82</i>

FISIOLOGI STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN

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

PEMBELAJARAN BIOLOGI DAN PTK

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

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

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

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

Sambutan Ketua Panitia Fourth Postgraduate Bio Expo 2019

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuhu

Selamat Pagi dan Salam Sejahtera.

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

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

Yang terhormat :

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

Yang saya hormati:

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

Yang saya hormati:

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

Yang saya hormati:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Billahi taufik wal hidayah, Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuhu.

Selamat Pagi dan Salam Sejahtera.

Medan, 4 Oktober 2019

Ketua Pelaksana,

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

Sambutan Ketua Prodi Pendidikan Biologi PPs Universitas Negeri Medan

Bismillahirrahmanirrahim.
Assalamualaikum Wr. Wb.

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

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

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

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

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

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

Medan, 4 Oktober 2019
Ketua Prodi Pendidikan
Biologi PPs Unimed

Dr. Fauziyah Harahap, M.Si

Sambutan Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Medan

Salam sejahtera untuk kita semua.

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

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

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

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

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

Medan, 4 Oktober 2019
Direktur Pascasarjan Universitas
Negeri Medan

Prof. Dr. Bornok Sinaga, M.Pd



**PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN TWO STAY TWO STRAY
(TSTS) UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA
PADA MATA PELAJARAN IPA**

**THE APPLICATION OF TWO STAY LEARNING METHOD TWO STAY
TWO STRAY (TSTS) TO IMPROVE STUDENT LEARNING ACTIVITIES
IN IPA LESSONS**

Dinda Widyastika¹

Universitas Negeri Medan, Medan¹

Dindawidyastika23@gmail.com

Jl. Williem Iskandar Psr. V, Medan 20221,

Universitas Negeri Medan, Medan¹,

ABSTRAK

The purpose of this study was to increase student learning activities in science lessons by using the TSTS type cooperative learning model in grade V elementary school by one class totaling 28 students. Research carried out includes classroom action research. The instrument used was the sheet format of student activity observation and learning achievement tests. The results showed that overall before being given action (prasiklus) an average of 39.3% of students who were active learning was obtained, after applying the first cycle with the Two Stay Two Stray type of cooperative learning model an average of 46.4% of active students, and increased to an average of 75% of students who were active after the second cycle. Learning activities of each student, for those classified as very active in the first cycle by 10.7% increased to 25% in the second cycle. Students who are classified as active from 32.1% increased to 50%. For students who are classified as quite active from 10.7% increased to 14.3%. While students who are classified as less active from 46.4% reduced to 10.7% in the second cycle. The average student score before the action (pretest) was 34.7. After the first cycle, it increased to an average of 60.4 and increased to an average of 78.1 after the second cycle.

Keywords: *Activities, Two Stay Two Stray*

ABSTRAK

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa pada pelajaran IPA dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TSTS di kelas V SD sebanyak satu kelas yang berjumlah 28 orang siswa. Penelitian yang dilakukan termasuk penelitian tindakan kelas. Instrumen yang digunakan adalah lembar format observasi aktivitas siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan sebelum diberikan tindakan (prasiklus) diperoleh rata-rata 39,3% siswa yang aktif belajar, setelah diterapkan siklus I dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* rata-rata 46,4% siswa yang aktif, dan meningkat menjadi rata-rata 75% siswa yang aktif setelah dilakukan siklus II. Aktivitas belajar masing-masing siswa, untuk yang tergolong sangat aktif pada siklus I sebesar 10,7% meningkat menjadi 25% pada siklus II. Siswa yang tergolong aktif dari 32,1% meningkat menjadi 50%. Untuk siswa yang tergolong cukup aktif dari 10,7% meningkat menjadi 14,3%. Sementara siswa yang tergolong kurang aktif dari 46,4% berkurang menjadi 10,7% pada siklus II. Rata-rata nilai siswa sebelum tindakan (pretes) sebesar 34,7. Setelah dilakukan siklus I meningkat menjadi rata-rata 60,4 dan meningkat menjadi rata-rata 78,1 setelah dilakukan siklus II. Ketuntasan belajar siswa dari 0% sebelum diberikan tindakan (prasiklus) meningkat menjadi 60,7% pada siklus I dan 92,9% pada siklus II.

Kata Kunci : *Aktivitas, Two Stay Two Stray*



PENDAHULUAN

Pembangunan karakter bangsa dijadikan arus utama pembangunan nasional. Hal itu mengandung arti bahwa setiap upaya pembangunan harus selalu diarahkan untuk member dampak positif terhadap pengembangan karakter (Widayanto, 2012). Oleh karena itu, pendidikan karakter bangsa memiliki andil yang besar untuk membangun peradaban bangsa agar menjadi bangsa yang semakin terdepan dengan sumber daya manusia yang berilmu, berwawasan dan berkarakter. Salah satu nilai dalam pengembangan pendidikan berkarakter adalah rasa ingin tahu dan kreatif. Upaya-upaya inovatif telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang lebih berkarakter, misalnya mulai tahun pelajaran 2004/2005 pada pendidikan dasar sampai pendidikan menengah diadakan perubahan kurikulum dari kurikulum 1994 ke kurikulum berbasis kompetensi (KBK) atau kurikulum 2004. Selanjutnya menyempurnakan kurikulum berbasis kompetensi (KBK) menjadi kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Trianto (2007) telah mengungkapkan bahwa di sempurnakannya KBK menjadi KTSP menuntut perubahan paradigm pendidikan dan pembelajaran.

Dalam pembelajaran IPA sangat dibutuhkan suatu kegiatan yang melibatkan siswa aktif dalam belajar, karena tidak semua materi pelajaran yang disajikan guru dapat dimengerti siswa jika hanya disampaikan melalui ceramah. Penggunaan metode mengajar sangat mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu, untuk melibatkan siswa aktif dalam belajar diperlukan metode atau model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat menumbuhkan semangat dan keterlibatan siswa dalam belajar adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan dalam usaha meningkatkan aktivitas bersama sejumlah siswa dalam suasana kelompok selama proses belajar mengajar. Pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan kepada para siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga memberikan dampak positif terhadap kualitas interaksi dan komunikasi yang berkualitas. Pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe yang dapat dilakukan dalam kegiatan pembelajaran, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS). Menurut Lie (2010:61) “struktur TSTS memberikan



1. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif digunakan untuk mengolah hasil belajar siswa yang diperoleh dari tes. Data kuantitatif yang digunakan adalah kuantitatif sederhana yang berupa penghitungan nilai rata-rata, nilai tertinggi, nilai terendah, dan persentase jumlah siswa yang mencapai batas ketuntasan. Di hitung dengan rumus:

$$TP = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Kriteria :

TP < 65 Siswa belum tuntas dalam belajar

TP ≥ 65 Siswa telah tuntas dalam belajar

2. Analisis Data Kualitatif

Analisis kualitatif berupa catatan lapangan yang disajikan secara rinci dan lengkap selama proses penelitian berlangsung. Analisis data kualitatif diperoleh berdasarkan hasil observasi, refleksi dari tiap-tiap siklus, dan membandingkan aktivitas siswa maupun guru dalam hasil pengamatan dengan menggunakan lembar format observasi, dengan rumus :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (\text{Hartono, 2008:22})$$

Keterangan

P = Persentase subjek yang diamati

f = Jumlah atau frekuensi subjek yang diamati

N = Jumlah Subjek Keseluruhan

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

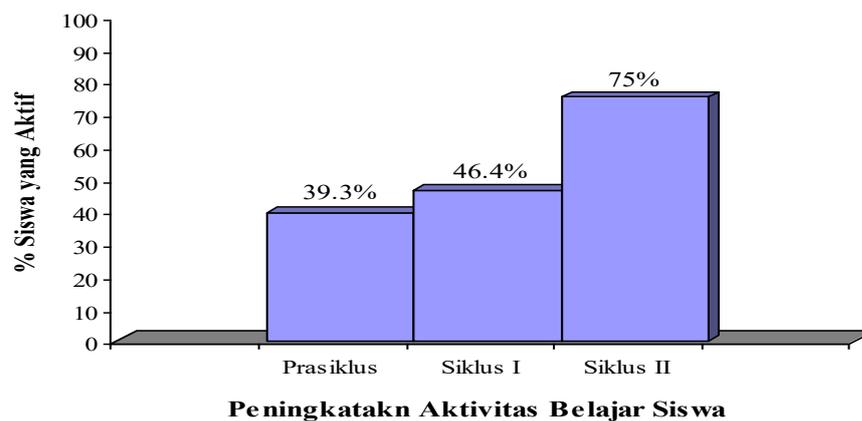
Hasil-hasil temuan penelitian yang dilakukan kepada 28 siswa bahwa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terbukti dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar IPA pada materi air dan kegunaannya. Hal ini terlihat dari peningkatan aktivitas belajar siswa sebelum diberikan tindakan (prasiklus) hingga pelaksanaan tindakan siklus I dan siklus II. Peningkatan aktivitas belajar siswa dapat dirangkum pada Tabel 1.berikut.



Tabel 1. Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa dari Tiap Aspek yang Diamati

Tindakan	Rata-rata Siswa Aktif		Keterangan
	Jumlah Siswa	%	
Prasiklus	11	39,3%	Kurang
Siklus I	13	46,4%	Kurang
Siklus II	21	75,0%	Baik

Hasil observasi awal tentang aktivitas belajar siswa dalam belajar IPA pada materi tanah dan struktur bumi, dimana guru kelas menyampaikan materi pelajaran menggunakan metode ceramah dan peneliti sendiri bertindak selaku pengamat (observer) ditemukan bahwa rata-rata 39,3% siswa yang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pada siklus I dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi air dan kegunaannya dari hasil pengamatan guru kelas (observer) diperoleh rata-rata 46,4% siswa yang aktif dalam belajar, dan meningkat menjadi rata-rata 75% siswa yang aktif dalam belajar setelah dilakukan perbaikan dan pengembangan pada siklus II. Lebih jelasnya peningkatan aktivitas belajar sebelum maupun setelah diberikan tindakan siklus I dan siklus II, dapat digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 2. Histogram Persentase Peningkatan Aktivitas Siswa

Peningkatan aktivitas belajar dari masing-masing siswa secara ringkas dapat dirangkum pada Tabel 2. berikut.

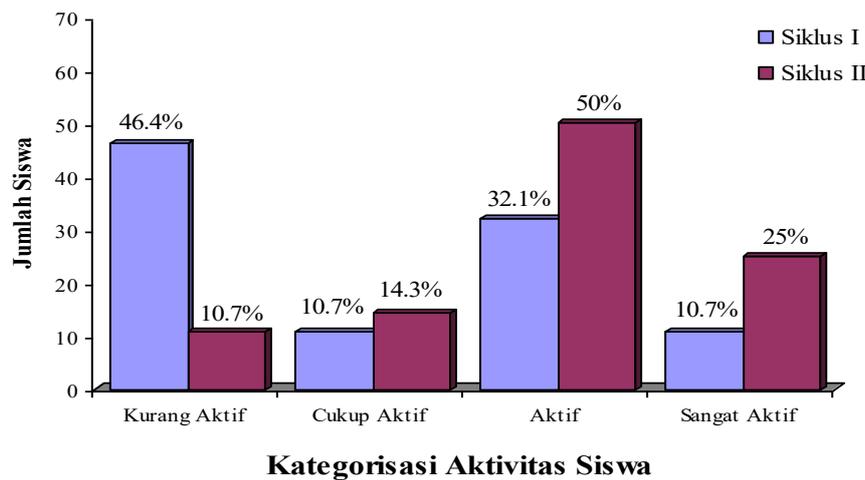
Tabel 2. Peningkatan Aktivitas Belajar Masing-masing Siswa

Tindakan	Kurang Aktif	Cukup Aktif	Aktif	Sangat Aktif
----------	--------------	-------------	-------	--------------



	F	%	F	%	F	%	F	%
Siklus I	13	46,4	3	10,7	9	32,1	3	10,7
Siklus II	3	10,7	4	14,3	14	50,0	7	25,0

Aktivitas belajar masing-masing siswa, untuk yang tergolong sangat aktif pada siklus I sebesar 10,7% meningkat menjadi 25%. Siswa yang tergolong aktif dari 32,1% meningkat menjadi 50%. Untuk siswa yang tergolong cukup aktif dari 10,7% meningkat menjadi 14,3%. Sementara siswa yang tergolong kurang aktif dari 46,4% berkurang menjadi 10,7% yang berarti terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa setelah diberikan tindakan siklus II dibandingkan siklus I. Lebih jelasnya, peningkatan aktivitas belajar masing-masing siswa setelah tindakan siklus I dan siklus II, dapat digambarkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Persentase Peningkatan Aktivitas Tiap Siswa

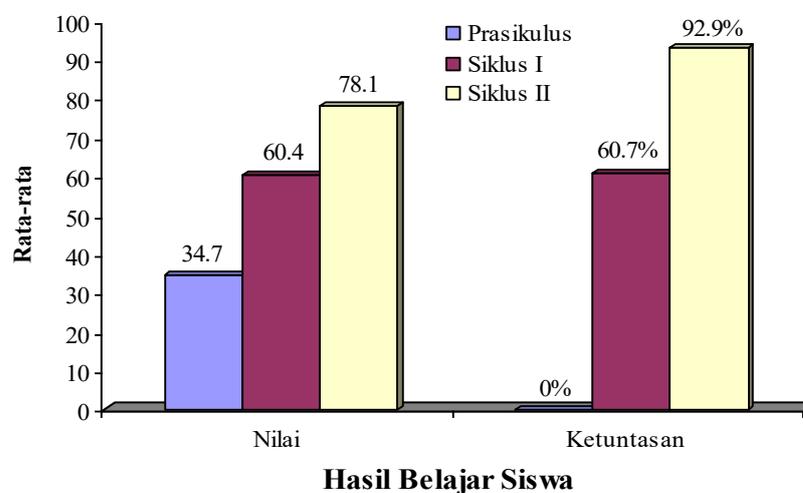
Hasil tes yang diberikan kepada siswa pada materi air dan kegunaannya juga menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa.

Tabel 3. Peningkatan Hasil dan Ketuntasan Belajar Siswa

Tindakan	Rata-rata Nilai	Ketuntasan	Keterangan
Prasiklus	34,7	0%	Belum tuntas secara kelas
Siklus I	60,4	60,7%	Belum tuntas secara kelas
Siklus II	78,1	92,9%	Telah tuntas secara kelas



Berdasarkan Tabel 16 di atas, dari hasil pretes sebelum diberikan tindakan (prasiklus) diperoleh rata-rata nilai sebesar 34,7 meningkat menjadi rata-rata 60,4 setelah diberikan tindakan siklus I dan kembali meningkat menjadi rata-rata 78,1 setelah dilakukan tindakan siklus II. Demikian halnya dengan ketuntasan belajar siswa dari 0% sebelum diberikan tindakan (prasiklus) meningkat menjadi 60,7% pada siklus I dan meningkat lagi menjadi 92,9% pada siklus II. Lebih jelasnya peningkatan rata-rata dan ketuntasan belajar siswa dapat digambarkan pada Gambar 4.



Gambar4. Histogram Peningkatan Hasil Belajar dan Ketuntasan Siswa

Berdasarkan hasil-hasil temuan penelitian dan pengamatan guru kelas sebelum diberikan tindakan (parsiklus) hingga pelaksanaan tindakan siklus I dan siklus II dilakukan disimpulkan bahwa ada peningkatan aktivitas siswa dalam belajar IPA setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi pokok air dan kegunaannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan hasil-hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut, Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa pada pelajaran IPA materi pokok air dan kegunaannya di Kelas V SD Negeri 101799 Deli TuaTimur.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. dan Prasetya, J.T. 1997. *Strategi Belajar Mengajar Untuk Fakultas Tarbiyah Komponen MKDK*. Bandung: Pustaka Setia.
- Aqib, Z. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Arends, R.I. 2008. *Learning To Teaching, Belajar Untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, O. 2001. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hartono. 2008. *Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lie, A. 2010. *Cooperative Learning, Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Mirza, F. 2008. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model Two Stay Two Stray (TSTS) Untuk Meningkatkan 5 Unsur Pembelajaran Kooperatif dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X-B Semester II MAN 3 Malang*. Skripsi. Jurusan Biologi Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Nurhadi, dan Senduk, A.G. 2003. *Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL) dan Penerapannya Dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Oedhien, S.N. 2008. *Pengertian Pendidikan IPA*. <http://izzatinkamala.wordpress.com> Diakses 20 Desember 2010.
- Sampurna, K. 2003. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Surabaya: Cipta Karya.
- Sanjaya, W. 2009. *Strategi Belajar Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sardiman, A.M. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 1988. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Syah, M. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Wardhani, IGAK., 2007. *Materi Pokok Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.



PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA TOPIK STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN

DEVELOPING STUDENT WORKSHEET WITH GUIDED INQUIRY BASE ON STRUCTURE AND FUNCTION OF PLANT TISSUE

Edith Jessica P. Situmorang¹, Fauziyah Harahap²

Universitas Negeri Medan, Medan¹

Email: edithajsica@gmail.com

(Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan, Jalan Willièm Iskandar

Ps. V, Medan Estate, 20221. Telp. (061) 6625970)

Universitas Negeri Medan, Medan²

ABSTRACT

This research aims to determine how good the biology student worksheet with guided inquiry on plant tissue for grade XI MIPA. It is a developmental research using 4-D without dissemination phase. Validity level assessed from three experts there are material expert, learning expert and graphic design expert. For practicality level, it's assessed from biology teacher and field trial. Field trials were conducted three times which are individual trial, small group trial and limited group trial. In this study, data obtained from curriculum syllabus analysis, learning objectives analysis, interview, results of validation, result of biology teacher assessment and student's response. Data analyzed by descriptive technique of quantity and quality. Result of validation from material expert is in "very decent" category with percentage 95,8%; from learning expert is in "very good" category with percentage 90,6%; from design expert is in "very good" category with percentage 93,8%; from biology teacher is in "very good" category with percentage 98,2%; from field trial is in "good" category with percentage 90,4%; Therefore, can be concluded that developed student's worksheet product is very decent to be used for student grade XI MIPA.

Keywords: *guided inquiry, student worksheet, plant tissue*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing pada topik jaringan tumbuhan untuk kelas XI MIPA. Jenis penelitian ini adalah model pengembangan 4D yang dibatasi hingga tahap pengembangan. Tingkat kelayakan dinilai oleh tiga ahli yakni ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli media. Untuk uji coba kelayakan, diperoleh dari penilaian guru biologi dan uji coba lapangan. Uji coba dilaksanakan tiga kali secara bertahap mulai dari uji coba individu, kelompok kecil dan kelompok besar. Data diperoleh dari analisis silabus, analisis tujuan pembelajaran, wawancara dan kuisioner. Data dianalisis dengan deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Hasil validasi ahli materi dalam kategori "sangat layak" dengan persentase 95,8%; validasi ahli pembelajaran dalam kategori "sangat layak" dengan persentase 90,6%; validasi ahli desain dalam kategori "sangat layak" dengan persentase 93,8%; dari guru biologi dalam kategori "sangat layak" dengan persentase 98,2%; dan uji coba lapangan dalam kategori "bagus" dengan persentase 90,4%. Dengan demikian, lembar kerja peserta didik yang dikembangkan sangat layak digunakan untuk kelas XI MIPA.

Kata Kunci: *inkuiri terbimbing, lembar kerja peserta didik, jaringan tumbuhan*



PENDAHULUAN

Biologi ialah cabang ilmu dengan materi yang kompleks berkaitan dengan seluruh kehidupan makhluk hidup. Karakteristik ilmu biologi menekankan pada proses kehidupan nyata di lingkungan, sehingga observasi dan eksperimen penting dalam memahami biologi. Kemampuan eksplorasi siswa sangat penting dalam menunjang kegiatan observasi dan eksperimen untuk memecahkan permasalahan. Oleh karena itu, media pembelajaran dibutuhkan sebagai penuntun siswa dalam melakukan tindakan eksplorasi. Salah satu bahan ajar yang dibutuhkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Hal ini juga didukung oleh guru Biologi di SMA St. Yoseph Medan dalam wawancara yang dilakukan peneliti. Menurutnya, lembar kerja yang digunakan saat ini masih memiliki beberapa kekurangan seperti adanya materi yang tidak dijabarkan, tidak adanya petunjuk belajar, tidak adanya sintak pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013, gambar yang tersedia masih sedikit dan tidak jelas yaitu hitam putih sehingga kurang menarik bagi siswa.

Sejalan dengan Prastowo (2011) yang menyatakan bahwa LKPD dapat dikatakan bahan ajar harus memiliki beberapa unsur utama yakni judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar, materi pokok, informasi pendukung dan langkah kerja. Penggunaan LKPD dapat membantu guru untuk mengajarkan materi pelajaran secara keseluruhan, dan membantu siswa untuk memahami dan menemukan sendiri konsep-konsep pembelajaran yang dituntut.

Salah satu bahan ajar yang digunakan yaitu LKPD berbasis pendekatan inkuiri terbimbing, dimana pendekatan terdiri dari beberapa tahap yakni perumusan masalah, pengajuan hipotesis, mengumpulkan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Sintak tersebut cocok untuk menekankan kegiatan observasi dan eksperimen pada siswa yang diawali dengan memberikan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan proses faktual dalam kehidupan.

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Bagi guru, sebagai media ajar dalam pembelajaran topik struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. (2) Bagi siswa, sebagai panduan belajar siswa untuk melatih langkah-langkah ilmiah dalam memecahkan suatu masalah dan menemukan konsep. (3) Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan dan referensi sumber media ajar untuk topik struktur



dan fungsi jaringan tumbuhan. Penyajian LKPD membantu siswa dalam memahami konsep melalui eksplorasi dan mendorong siswa untuk mengembangkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA St. Yoseph Medan pada Mei-Juni 2019. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 2 tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 36 orang. Jenis penelitian ini adalah *Research & Development* dengan model *4-D Instructional Development*. Prosedur penelitian ini meliputi 4 tahap yakni tahap pendefenisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). Mengingat keterbatasan waktu dan biaya, penelitian ini dibatasi hingga tahap pengembangan, yaitu tahap validitas dan praktikalitas.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari wawancara, analisis silabus, analisis tujuan pembelajaran, hasil validasi, penilaian dari guru biologi, dan respon siswa

Angket hasil analisis uji validitas disusun berdasarkan skala *Likert* dengan 4 skala (Sugiyono, 2011) yang telah dimodifikasi. Validasi LKPD dilakukan oleh tiga ahli yakni ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli desain serta guru biologi. Angket hasil kepraktisan disusun berdasarkan skala *Guttman*. Uji kepraktisan meliputi uji coba lapangan yang dilakukan 3 tahap yakni uji coba individu, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Uji Validitas

Dari penelitian yang dilakukan, hasil uji validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing pada topik struktur dan fungsi jaringan tumbuhan oleh para ahli dapat dilihat pada tabel berikut. Tabel 1 menunjukkan hasil validasi dari ahli materi, tabel 2 menunjukkan hasil validasi dari ahli pembelajaran, dan tabel 3 menunjukkan hasil validasi dari ahli desain.

Tabel 1. Hasil validasi LKPD berbasis inkuiri terbimbing oleh ahli materi



No	Aspek Penilaian	Validitas (%)	Kriteria
1	Penyajian materi	91,6	Sangat layak
2	Inkuiri terbimbing	100	Sangat layak
3	Penggunaan bahasa	100	Sangat layak
Rata-rata		97,2%	Sangat layak

b. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dimulai dari penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh guru biologi. Adapun hasil penilaian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil penilaian LKPD berbasis inkuiri terbimbing oleh guru biologi

No	Aspek Penilaian	Validitas(%)	Kriteria
1.	Tampilan LKPD	100	Sangat layak
2.	Penyajian Materi	100	Sangat layak
3.	Inkuiri terbimbing	92,8	Sangat layak
4.	Penggunaan bahasa	100	Sangat layak
Rata-rata		98,2%	Sangat layak

PEMBAHASAN

a. Uji Validasi

Berdasarkan data hasil analisis uji validitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada topik struktur dan fungsi jaringan tumbuhan yang divalidasi oleh ahli materi menunjukkan bahwa LKPD telah “sangat layak” dengan persentase 97,2%. Adapun aspek yang dinilai oleh ahli materi yaitu penyajian materi, inkuiri terbimbing dan penggunaan bahasa.

Dilihat dari kelayakan materi, LKPD yang dikembangkan memperoleh nilai 97,2% termasuk kategori sangat layak. Kategori ini diperoleh karena penyajian materi pada LKPD ini telah sesuai dengan kompetensi dasar, indikator pembelajaran sebagaimana dimuat dalam kurikulum 2013. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prastowo (2011) bahwa LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.



Dilihat dari aspek sintaks pembelajaran, LKPD berbasis inkuiri terbimbing dinyatakan “sangat layak” oleh validator dengan nilai rata-rata 90,6%. Adapun aspek yang dinilai oleh validator ahli pembelajaran ialah kualitas konten dan komponen inkuiri terbimbing. Kriteria tersebut terpenuhi karena LKPD berbasis pendekatan inkuiri terbimbing menyajikan limasintaks pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu perumusan masalah, pengajuan hipotesis, pengumpulan data, menguji hipotesis atau analisis data dan penarikan kesimpulan yang membangun pengetahuan siswa. Selain itu pada LKPD juga diberikan informasi pendukung yang dapat merangsang siswa lebih termotivasi untuk belajar. LKPD bagi siswa akan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjalankan suatu tugas tertulis (Depdiknas, 2008:12).

Hasil validasi oleh ahli desain menunjukkan angka 93,8% termasuk kategori “sangat layak. Adapun aspek penilaian yang dinilai meliputi ukuran LKPD, desain sampul dan desain konten. LKPD dinyatakan sangat layak karena telah memenuhi aspek tersebut yakni dari segi tampilan sampulan, tata letak, ukuran huruf, konsistensi warna, keserasian warna, ukuran LKPD. Gambar maupun desain sangat menarik secara keseluruhan yang kemudian diharapkan dapat membantu siswa dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prastowo (2011) bahwa penggunaan LKPD dalam kegiatan belajar mengajar dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan serta lebih mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran serta memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

b. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan kepada satu guru biologi dan 36 siswa kelas XI MIPA 2 di SMA St. Yoseph. Berdasarkan hasil analisis angket menunjukkan bahwa sebagian siswa memberikan tanggapan yang baik terhadap LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada topik struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dengan angka 91,27%. Adapun aspek yang ditanggapi oleh siswa meliputi tampilan LKPD, penyajian LKPD dan kegiatan belajar atau komponen inkuiri terbimbing. Komponen dalam LKPD membantu siswa dalam melaksanakan eksperimen dan observasi baik secara mandiri ataupun



terbimbing. Tampilan desain grafis, keharmonisan warna, ketersediaan gambar mendukung pemahaman siswa dalam pemahaman konsep yang menuntut untuk memahami objek mikroskopis.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing pada topik struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dinyatakan “sangat layak” dengan persentase 97,2% oleh ahli materi.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing pada topik struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dinyatakan “sangat layak” dengan persentase 90,6% oleh ahli pembelajaran.
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing pada topik struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dinyatakan “sangat layak” dengan persentase 93,8% oleh ahli desain.
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing pada topik struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dinyatakan “sangat layak” dengan persentase 98,2% oleh guru biologi.
5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing pada topik struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dinyatakan “baik” dengan persentase 91,2% oleh tanggapan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas.2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.Bandung: Alfabeta.



ANALISIS KESULITAN BELAJAR BIOLOGI PADA MATERI SISTEM SARAF DI KELAS XI IPA SMA NEGERI 2 RANTAU SELATAN T.P 2017/2018

ANALYSIS OF BIOLOGY LEARNING DIFFICULTS IN MATERIAL OF NERVOUS SYSTEM IN CLASS XI IPA SMA NEGERI 2 RANTAU SELATAN T.P 2017/2018

Elfi Syafrida Taufik

Universitas Negeri Medan, Medan
elfi2017@gmail.com

ABSTRACK

This study aims to determine the learning difficults of students from cognitive aspects and indicators of learning class XI IPA SMA Negeri 2 Rantau Selatan Year Learning 2017/2018 on the subject matter of nervous system. The research design used is descriptive quantitative. The population in this study is all students of class XI IPA SMA Negeri 2 Rantau Selatan Learning Year 2017/2018 which amounted to 185 people. Sample were taken using purposive sampling technique. The instrument of collecting research data in the from of test. The results showed that students of grade XI IPA SMA Negeri 2 Rantau Selatan Learnig Year 2017/2018 have difficulty learning in the material of nervous system on knowledge cognitive aspect (C1) of 45,36% including high category, level of understanding (C2) equal to 38,60% including high category, application level (C3) of 47,20% including very high category, analysis level (C4) of 60,71% including very high category, synthesis level (C5) of 51,58% including very high category, And the level of creations (C6) of 45,79% including high category. In the aspect of learning indicator to-1 students have learning difficulties with a percentage of 38,28% including high category, on the aspect of the second learning indicator of 49,13% including very high category, on the 3rd aspect of 48,53% including very high category, And on the aspect of the 4th learning indicator of 57,20% including very high category.

Keywords: *Learning difficulties, Cognitive Aspects, Indicator of Learning, Nervous System.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan belajar siswa dari aspek kognitif dan aspek indikator pembelajaran siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Rantau Selatan Tahun Pembelajaran 2017/2018 materi sistem saraf. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Rantau Selatan Tahun Pembelajaran 2017/2018 jumlah keseluruhan populasi yaitu siswa 185 siswa. Sampel pada penelitian yaitu ditentukan secara purposive sampling atau sampel bertujuan. Sampel yang diambil yaitu tiga kelas XI IPA sehingga sampel keseluruhan yaitu 95 siswa. Instrumen pengumpulan data penelitian berupa tes. Hasil penelitian menunjukkan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Rantau Selatan Tahun Pembelajaran 2017/2018 mengalami kesulitan belajar dalam materi sistem saraf pada aspek kognitif tingkat pengetahuan (C1) sebesar 45,36% termasuk kategori tinggi, tingkat pemahaman (C2) sebesar 38,60% termasuk kategori tinggi, tingkat penerapan (C3) sebesar 47,20% termasuk kategori sangat tinggi, tingkat analisis (C4) sebesar 60,71% termasuk kategori sangat tinggi, tingkat sintesis (C5) sebesar 51,58% termasuk kategori sangat tinggi, dan tingkat kreasi (C6) sebesar 45,79% termasuk kategori tinggi. Pada aspek indikator pembelajaran ke-1 siswa mengalami kesulitan belajar dengan persentase 38,28% termasuk kategori tinggi, Pada aspek indikator pembelajaran ke-2 dengan persentase 49,13% termasuk kategori sangat tinggi, Pada aspek indikator pembelajaran ke-3 dengan persentase 48,53% termasuk kategori sangat tinggi, dan Pada aspek indikator pembelajaran ke-4 dengan persentase 57,20% termasuk kategori sangat tinggi.

Kata Kunci: *Kesulitan Belajar, Aspek Kognitif, Indikator Pembelajaran, Sistem Saraf*



PENDAHULUAN

Proses pendidikan berlangsung dalam suatu proses yang disebut dengan belajar. Belajar merupakan suatu proses dimana seseorang mengalami suatu perubahan dari yang tidak tahu menjadi tahu dengan berdasarkan suatu pengalaman yang telah dilaluinya. Proses pembelajaran bukan hanya terjadi di sekolah melainkan diluar sekolah atau di dalam kehidupan sehari-hari itu juga bisa disebut dengan belajar (Muhibbin Syah, 2010).

Dalam proses belajar tentu ditemukan banyak masalah dalam pelaksanaannya. Menurut penelitian (Nasution, dkk, 2016), alternative yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran salah satunya dengan cara memberikan motivasi dan inovasi dalam pembelajaran berupa strategi yang mampu melibatkan siswa secara aktif, dapat memotivasi siswa sebagai mediator, menciptakan suasana belajar yang baik, komunikatif dan menyenangkan sehingga mampu menggali kompetensi yang dimiliki oleh siswa untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Sumber kesulitan belajar dapat dikaitkan terutama dengan karakteristik mata pelajaran biologi tersebut dimana terdapat beberapa konsep biologi yang terlalu abstrak dan banyaknya kata-kata asing/latin sehingga memaksa siswa untuk belajar menghafal fakta-fakta dan istilah-istilah bukan lagi memaknai arti kata, kurikulum biologi SMA yang kelebihan beban dan tidak terikat dengan kehidupan kerja, strategi pembelajaran yang berpusat pada guru, kurangnya contoh-contoh serta hubungan antara apa yang diajarkan dikelas dengan kehidupan sehari-hari yang menjadikan dampak negatif dan motivasi belajar siswa menurun, fasilitas laboratorium yang mendukung kegiatan belajar, dan bahan pelajaran seperti buku pegangan dan media pembelajaran yang belum memadai (Tekkaya dkk, 2001).

Materi pokok sistem saraf manusia merupakan salah satu materi penting untuk dapat memahami konsep-konsep selanjutnya terutama dalam fisiologi hewan. Berdasarkan prinsip-prinsip penting fisiologis, materi pokok sistem saraf manusia mempunyai empat prinsip penting yaitu: mekanisme sebab akibat (perambatan impuls saraf), hubungan antara struktur dan fungsi, aliran informasi dan homeostatis.



Observasi awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara dengan salah seorang guru bidang studi biologi, Mahani, S.Pd di sekolah SMA Negeri 2 Rantau Selatan. Menurut hasil wawancara dengan guru biologi tersebut, materi sistem saraf dinilai sangat sulit untuk dipahami oleh siswa dikarenakan pada materi sistem saraf ini banyak menggunakan istilah-istilah ilmiah yang sulit untuk dipahami dan diingat oleh siswa tersebut. Selain itu guru biologi tersebut juga menyatakan bahwa penyebab siswa merasa kesulitan memahami materi ini dikarenakan materi ini bersifat abstrak serta bagian-bagian dari sistem saraf sulit untuk dimengerti. Hal ini diketahui dari hasil belajar siswa pada materi sistem saraf masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Dimana terdapat lebih dari 50% siswa belum mencapai KKM pada nilai ulangan materi sistem saraf tersebut. Nilai KKM biologi yang sudah ditetapkan oleh sekolah di SMA Negeri 2 Rantau Selatan adalah 75.

Berdasarkan uraian di atas, dianggap perlu untuk melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Sistem Saraf di Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Rantau Selatan Tahun Pembelajaran 2017/2018".

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Rantau Selatan. Penelitian ini dilaksanakan mulai April- Juni 2018. Jenis penelitian ini adalah deskriptif-kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Rantau Selatan. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *purposive sampling* dengan jumlah responden 95 siswa.

Teknik pengumpulan data berupa tes berbentuk pilihan berganda sebanyak 30 butir soal tentang materi sistem saraf. Analisis data digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode deskriptif-kuantitatif. Secara deskriptif dimaksudkan untuk memberikan jawaban terhadap rumusan masalah yaitu mengenai kesulitan belajar siswa pada materi pokok sistem saraf.



HASIL PENELITIAN

1. Hasil Tes Belajar

Setelah siswa selesai mempelajari materi sistem saraf manusia, maka siswa diberikan tes materi sistem saraf manusia untuk dikoreksi lembar jawabannya agar dapat diketahui nilai rata-rata yang mereka peroleh. Dari hasil tes belajar dapat dilihat dari tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi nilai rata-rata siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Rantau Selatan tahun pembelajaran 2017/2018

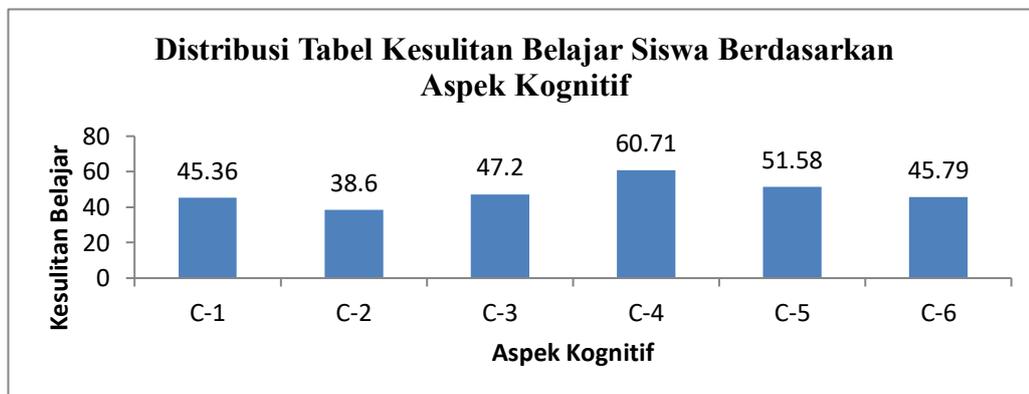
Nilai (X)	Jumlah Sampel (F)	Fx	Keterangan	Jumlah Tuntas/Tidak Tuntas
86	1	86	Tuntas	11 orang
83	1	83	Tuntas	
80	5	400	Tuntas	
76	4	304	Tuntas	
70	3	210	Tidak Tuntas	84 orang
63	5	315	Tidak Tuntas	
60	7	420	Tidak Tuntas	
56	10	560	Tidak Tuntas	
53	13	689	Tidak Tuntas	
50	12	600	Tidak Tuntas	
46	6	276	Tidak Tuntas	
43	9	387	Tidak Tuntas	
40	5	200	Tidak Tuntas	
36	4	144	Tidak Tuntas	
33	8	264	Tidak Tuntas	
30	2	60	Tidak Tuntas	
Jumlah	95		4998	
Nilai Rata-rata			52,6105	



Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa sebanyak 11 orang siswa dengan persentase 11,57 % dikatakan telah tuntas dalam mempelajari materi sistem saraf sesuai dengan nilai KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 75, dan selebihnya sebanyak 84 orang dengan persentase 88,42% siswa tidak tuntas dalam mempelajari materi sistem saraf. Nilai rata-rata yang diperoleh siswa secara keseluruhan adalah 52,61.

2. Hasil Analisis Tes Belajar Siswa Berdasarkan Aspek Kognitif

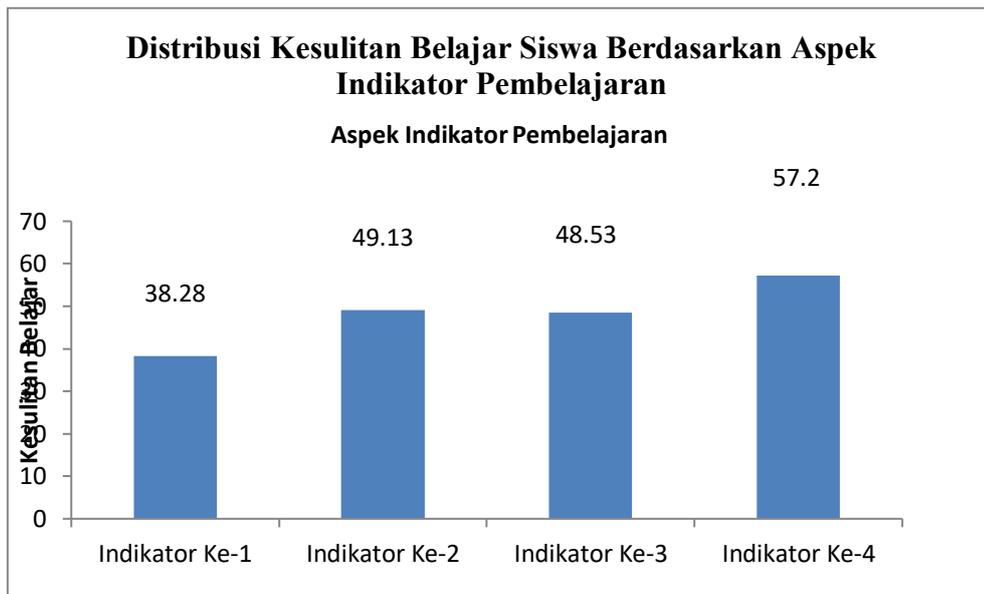
Dari hasil belajar yang telah didapat diketahui kelas belum mencapai kriteria ketuntasan secara klasikal, ini menandakan siswa-siswa merasakan kesulitan dalam mempelajari materi sistem saraf manusia



Gambar 1. Distribusi Tabel Kesulitan Belajar Siswa Berdasarkan Aspek Kognitif.

3. Hasil Analisis Tes Belajar Siswa Berdasarkan Aspek Indikator Pembelajaran

Setelah melakukan analisis terhadap kesulitan belajar siswa dari aspek kognitif, selanjutnya dilakukan analisis kesulitan belajar siswa dari tiap aspek indikator pembelajaran materi sistem saraf manusia.



Gambar 2. Distribusi Tabel Kesulitan Belajar Siswa Berdasarkan Aspek Indikator Pembelajaran.

PEMBAHASAN

A. Aspek Kognitif

Letak kesulitan belajar siswa pada materi sistem saraf manusia berdasarkan aspek kognitif dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1). Aspek Pengetahuan (C1)

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada soal C1 diperoleh kesulitan belajar siswa dengan kategori yang tinggi, dengan persentase sebesar 45,36%. Dari hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan, meskipun sebesar 54,64% siswa mampu mencapai keberhasilan belajar. Siswa masih kesulitan dalam mengingat konsep neuroglia sebagai sel saraf penyokong, fungsi sistem saraf parasimpatis dan bagian-bagian dari sistem saraf pusat.

2). Aspek Pemahaman (C2)

Dari hasil jawaban siswa pada soal C2, diperoleh tingkat kesulitan belajar yang tinggi dirasakan siswa dengan persentase sebesar 38,60%. Pada aspek ini siswa mampu mencapai keberhasilan belajar sebesar 61,40%. Dari hasil jawaban siswa, diketahui bahwa siswa sudah memahami tentang susunan saraf pusat manusia, akan tetapi banyak siswa yang belum



memahami tentang pengaruh dari kerja sistem saraf parasimpatik dan proses perjalanan impuls pada sistem saraf.

3). Aspek Aplikasi (C3)

Dari hasil jawaban siswa pada soal C3, diperoleh tingkat kesulitan belajar dengan kategori yang sangat tinggi. Adapun persentase kesulitan belajar sebesar 47,20%. Pada aspek ini sebesar 52,80% siswa mampu menyerap materi pelajaran. Berdasarkan hasil jawaban siswa, diketahui bahwa siswa memiliki konsep yang cukup baik dalam mendeskripsikan tentang pernyataan yang benar mengenai sistem saraf. Hal ini dibuktikan dengan hampir 90,52% siswa mampu menjawab soal. Namun pada aspek kognitif C3 ini, masih banyak siswa yang belum mengerti mengenai hubungan antara neuron satu dengan neuron yang lain serta banyak siswa yang masih sulit mengerti tentang mekanisme ataupun peristiwa perambatan impuls saraf.

4). Aspek Menganalisis (C4)

Dari hasil jawaban siswa pada soal C4, diperoleh tingkat kesulitan belajar dengan kategori yang sangat tinggi. Adapun persentase kesulitan belajar sebesar 60,71%. Pada aspek ini siswa dituntut untuk mampu mengidentifikasi struktur, fungsi dan proses sistem saraf manusia.

5). Aspek Mengevaluasi (C5)

Pada aspek soal C5 ini, hanya sebesar 48,42% siswa yang mampu mencapai keberhasilan belajar, sedangkan 51,58% siswa lainnya mengalami kesulitan. Dari besarnya persentase siswa yang mampu menjawab soal tersebut diketahui bahwa siswa-siswa mengalami kesulitan dalam memahami Fungsi dari bagian otak khususnya fungsi dari thalamus bagian otak depan.

6). Aspek Kreasi (C6)

Dari hasil jawaban siswa pada aspek soal kognitif C6, diperoleh tingkat kesulitan belajar dengan kategori yang tinggi dirasakan siswa. Sebesar 45,79% siswa mengalami kesulitan belajar, sedangkan siswa yang mampu menyerap materi pelajaran hanya sebesar 54,21%.



B. Aspek Indikator Pembelajaran

Letak kesulitan belajar siswa pada materi sistem saraf berdasarkan aspek indikator pembelajarannya dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1). Mengidentifikasi struktur, fungsi dan proses sistem saraf manusia

Pada aspek indikator pembelajaran ke-1, tingkat kesulitan belajar tergolong tinggi dengan persentase sebesar 38,28% dan daya serap sebesar 61,72%. Dari hasil jawaban siswa pada soal-soal indikator pembelajaran ini menunjukkan siswa belum memahami macam-macam neuron berdasarkan bentuk struktur dendrit dan aksonya serta siswa belum memahami konsep adanya sel neuroglia sebagai sel saraf penyokong.

2). Mengaitkan struktur fungsi dan proses sistem saraf manusia

Pada aspek indikator pembelajaran yang ke-2, tingkat kesulitan belajar siswa diperoleh sebesar 49,13% dengan daya serap sebesar 50,87%, indikator pembelajaran ke-2 ini termasuk kedalam kriteria kesulitan yang sangat tinggi. Hal ini terbukti dari banyaknya siswa yang belum menjawab dengan benar pada indikator pembelajaran ke -2. Hal ini juga membuktikan bahwa siswa belum memahami mengaitkan struktur fungsi sistem saraf dengan proses sistem saraf.

3). Menjelaskan struktur, fungsi dan proses sistem saraf manusia

Pada aspek indikator pembelajaran ke-3, diketahui tingkat kesulitan belajar tergolong sangat tinggi dengan persentase 48,53% dengan daya serap siswa sebesar 51,47%. Dari hasil jawaban siswa pada soal-soal indikator pembelajaran ini menunjukkan siswa belum memahami bagaimana menjelaskan struktur, fungsi dan proses sistem saraf manusia, khususnya pada proses penjalaran impuls dan fungsi sistem saraf.

4). Mengidentifikasi gejala, penyebab dan pencegahan/pengobatan pada kelainan atau penyakit yang terjadi pada sistem saraf manusia

Pada aspek indikator pembelajaran ke-4, diketahui tingkat kesulitan belajar tergolong sangat tinggi dengan persentase 47,62%. Terlihat dari hasil jawaban siswa yang masih banyak yang menjawab tidak benar pada soal yang termasuk kedalam indikator tersebut, siswa merasa kesulitan dalam mengaitkan antara proses sistem saraf dengan gejala serta penyakit yang ditimbulkan pada sistem saraf pada manusia.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat kesulitan belajar di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Rantau Selatan T.P 2017/2018 dengan nilai rata-rata sebesar 52,61. Kesulitan yang paling tinggi yang dirasakan oleh siswa adalah pada aspek kognitif tingkat C4 yakni persentase sebesar 60,71% dengan kategori sangat tinggi dan daya serap sebesar 39,29%. Pada aspek indikator pembelajara ke-4 yakni tentang mengidentifikasi gejala, penyebab dan pencegahan/pengobatan pada kelainan atau penyakit yang terjadi pada sistem sara merupakan kategori kesulitan belajar yang sangat tinggi diantara indikator pembelajaran yang lainnya, yakni sebesar 57,20% dengan daya serap sebesar 42,80%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada staf dan para dosen Biologi FMIPA Unimed serta guru SMA Negeri 2 Rantau Selatan khususnya Ibu Mahani selaku guru Biologi yang telah banyak membantu dalam melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aotar.2015. Penerapan Presentasi Media Prezi Pada Materi Sistem Saraf Manusia Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Bukit, *Jurnal EduBio Tropika*, (2): 51-97
- Arikunto, S. 2006.*Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*, Rineka Cipta, Jakarta
- Dimiyati., dan Mudjiono.2013.*Belajar Dan Pembelajaran*, Rineka Cipta, Jakarta
- Kusumawati, M, U. 2016. Identifikasi Kesulitan Belajar Materi Struktur – Fungsi Jaringan Tumbuhan pada Siswa SMA Negeri 3 Klaten Kelas XI Tahun Ajaran 2015/2016, *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(7): 19-26
- Mulyani, A. 2012. Sistem Syaraf Manusia Dalam Tutorial CBI: Usaha Meningkatkan Keterampilan Generik Sains, *Jurnal Science Educatia*, (1): 1-6
- Purwanto, M. 1990.*Psikologi Pendidikan*,PT. Remaja Rosdakarya, Bandung
- Priadi, A.2007.*Sains Biologi SMA Kelas XI*, Yudhistira, Jakarta



- Rahmadani.2017 Analisis Faktor Kesulitan Belajar Biologi Siswa Materi Bioteknologi di SMA Negeri Se-Kota Medan, *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2): 279-285
- Ritonga, N.2016. Analisis Kesulitan Belajar pada Materi Pokok Sistem Pernapasan Manusia di SMP Abdi Negara Asam Jawa, *Jurnal Wahana Inovasi*, 5(2): 409-415
- Rusgiarti.2014. Studi Kasus Tentang Kesulitan Belajar Mata pelajaran Biologi di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 15 Pontianak, *Jurnal Edukasi*, 1(1): 1-9
- Sapuroh, S.2010.*Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Memahami Konsep Biologi Monera*, SkripsiFMIPA, UIN Syarif Hidayatullah.
- Slameto.2010.*Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, Rineka Cipta, Jakarta
- Sudjana, N. 2010. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung
- Sugiyono.2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan*, PT. Alfabeta, Bandung
- Syah, M.2012.*Psikologi Belajar*,Rajagrafindo Persada, Jakarta