



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>

BIODIVERSITAS EKOLOGI DAN KONSERVASI

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

FISIOLOGI STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN

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

PEMBELAJARAN BIOLOGI DAN PTK

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

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

<p>Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Biologi Kelas XII IPA SMA Swasta Indonesia Membangun (Yapim) Rantauprapat <i>Mintana Khoiriah Lubis, Melda Haryana, Khairul Amri</i></p>	354-368
<p>Respon Mahasiswa Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan Terhadap Buku Ajar Genetika Mendel Pada Lalat Buah (<i>Drosophila Melanogaster</i>) <i>Naimatussyifa Daulay, Tumiur Gultom, Martina Restuati</i></p>	369-377
<p>Kompetensi Profesional dan Kompetensi Sosial Guru Ipa/Biologi SMP yang Sudah Lulus Sertifikasi di Kabupaten Aceh Tamiang <i>Nilawati, Elly Djulia, Syahmi Edi</i></p>	378-385
<p>Pengaruh <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Literasi Sains Dan Berpikir Kritis <i>Priskila Uli Arta Lumban Tobing, Meida Nugrahalia</i></p>	386-396
<p>Hubungan Gaya Belajar Visual, Auditori, Kinestetik (Vak) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI MIA MAN 1 Medan <i>Riska 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

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

Sambutan Ketua Panitia Fourth Postgraduate Bio Expo 2019

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuhu

Selamat Pagi dan Salam Sejahtera.

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

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

Yang terhormat :

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

Yang saya hormati:

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

Yang saya hormati:

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

Yang saya hormati:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Billahi taufik wal hidayah, Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuhu.

Selamat Pagi dan Salam Sejahtera.

Medan, 4 Oktober 2019

Ketua Pelaksana,

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

Sambutan Ketua Prodi Pendidikan Biologi PPs Universitas Negeri Medan

Bismillahirrahmanirrahim.
Assalamualaikum Wr. Wb.

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

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

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

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

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

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

Medan, 4 Oktober 2019
Ketua Prodi Pendidikan
Biologi PPs Unimed

Dr. Fauziyah Harahap, M.Si

Sambutan Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Medan

Salam sejahtera untuk kita semua.

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

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

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

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

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

Medan, 4 Oktober 2019
Direktur Pascasarjan Universitas
Negeri Medan

Prof. Dr. Bornok Sinaga, M.Pd



**ANALISIS KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA PADA MATERI
STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN
DI SMA NEGERI SE-KOTA TANJUNGBALAI**

**ANALYSIS OF KOGNITIVE ABILITY STUDENT OF THE STRUCTURE
AND FUNCTION OF PLANT TISSUE SUBJECT MATTER
AT SENIOR HIGH SCHOOL IN TANJUNGBALAI CITY**

Endang Kesumawati¹, Fauziyah Harahap², Tumiur Gultom³

Mahasiswa Magister Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan, Medan^{1}
endang.kesumawati@ymail.com*

Jalan SMAN 3 No.52 LK III, Kec. Datuk Bandar, Kota Tanjungbalai 21362

Dosen Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Medan, Medan²

Dosen Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Medan, Medan³

ABSTRACT

This research aims to know the students' cognitive ability based on school, learning indicator, cognitive level, and students completeness of the structure and function of plant tissue subject matter at Senior High School in Tanjungbalai City. The research kind is descriptive study with quantitative approach. The subject of this research of student in twelfth grade as much as 163 people's. The students cognitive ability obtained from the cognitive instrument test in form multiple choice. The acquisition of analyzed data by descriptive using SPSS and Microsoft Excel. The study of results that are students cognitive ability in SMAN Tanjungbalai city belong to enough (57.75), where based on which school are SMAN2 very good (94.72), SMAN5 good (74.24), SMAN1 enough (44.19), SMAN3 goodless (39.58), and SMAN6 goodless (27.41). Based on learning indicator of the indicator 1 (65.8%), indicator 3 (61.2%), indicator 5 (55.4%), indicator 2 (53.4%), and indicator 4 (51.8%). Based on cognitive level of the C4 level (62%), C6 level (59%), C3 level (56%), and C5 level (50%). Based on the completeness in SMAN Tanjungbalai city belong to enough (56.03%), the completeness based on which school of the SMAN2 very good (94.72%), SMAN5 enough (74.24%), SMAN1 bad (44.19%), SMAN3 bad (39.58%), and SMAN6 bad (27.41%). Concluded that the students cognitive ability have to improved so that the learning outcome in the school to be better.

Keyword: *Cognitive Ability, Structure and Function of Plant Tissue.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa berdasarkan asal sekolah, indikator pembelajaran, level kognisi, dan ketuntasan siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan di SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai. Jenis penelitian ini deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Sampel penelitian pada siswa kelas XI IPA sebanyak 163 orang. Kemampuan kognitif siswa diperoleh dari adanya tes instrumen kognitif dalam bentuk pilihan berganda. Perolehan data dianalisis dengan deskriptif menggunakan SPSS dan *Microsoft Excel*. Hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan kognitif siswa SMAN Se-Kota Tanjungbalai tergolong cukup (57,75), dimana berdasarkan asal sekolah yaitu SMAN 2 sangat baik (94,72), SMAN5 baik (74,24), SMAN1 cukup (44,19), SMAN3 kurang baik (39,58), dan SMAN6 kurang baik (27,41). Berdasarkan indikator pembelajarannya yaitu pada indikator 1 (65,8%), indikator 3 (61,2%), indikator 5 (55,4%), indikator 2 (53,4%), dan indikator 4 (51,8%). Berdasarkan level kognisi yaitu pada level C4 (62%), level C6 (59%), level C3 (56%), dan level C5 (50%). Berdasarkan ketuntasan di SMAN Se-Kota Tanjungbalai tergolong cukup (56,03%), ketuntasan berdasarkan asal sekolah yaitu pada SMAN2 sangat baik (94,72%), SMAN5 cukup (74,24%), SMAN1 buruk (44,19%), SMAN3 buruk (39,58%), dan SMAN6 buruk (27,41%). Disimpulkan bahwa kemampuan kognitif siswa harus lebih ditingkatkan agar hasil belajar di sekolah menjadi lebih baik.

Kata Kunci: *Kemampuan Kognitif, Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan*



PENDAHULUAN

Pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan mutu pengajaran mulai dari tingkat taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi. Kualitas pendidikan tidak terlepas dari pencapaian prestasi belajar, karena hasil belajar dapat dijadikan tolak ukur untuk menilai apakah pendidikan di suatu sekolah berhasil atau tidak.

Siswa SMA merupakan siswa yang cara belajarnya masih memerlukan pembelajaran yang menarik dan menantang, agar cara berpikir kritis siswa semakin terbuka dan prestasi belajar semakin baik. Pembelajaran di kelas saat ini seharusnya tidak hanya sekedar aktivitas proses transfer pengetahuan satu arah dari guru kepada siswa, dimana guru sebagai pusat informasi dan siswa sebagai penerima informasi, tetapi merupakan suatu interaksi siswa dengan ilmu pengetahuan yang diinisiasi oleh rasa ingin tahu siswa, analisa konsep atau masalah, dan menyimpulkan suatu konsep ilmu pengetahuan. Guru diharapkan dapat menimbulkan diskusi-diskusi menarik antar siswa yang diliputi proses berpikir kompleks, saling mengajari teman, presentasi pendapat dan tanya jawab yang memungkinkan siswa memahami konsep-konsep ilmu pengetahuan sekaligus mengasah keterampilan sehingga adanya rasa percaya diri siswa terhadap kemampuan yang dimiliki dengan kondisi belajar yang interaktif.

Dari wawancara yang dilakukan oleh penulis dengan beberapa siswa kelas XI IPA SMA se-Kota Tanjungbalai, beberapa siswa mengatakan bahwa mereka tidak tertarik dengan pelajaran Biologi, khususnya materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan karena banyak konsep-konsep yang harus dihapalkan dan istilah-istilah Biologi yang dianggap sulit untuk diingat. Disamping itu, pembelajaran pada umumnya masih berlangsung secara tradisional, dimana konsep-konsep pembelajaran ditransfer secara utuh oleh guru kepada siswa. Sehingga siswa merasa bosan dalam belajar. Permasalahan ini berdampak pada hasil belajar Biologi di SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai, dimana nilai rata-rata siswa pada mata pelajaran Biologi dalam ujian akhir semester ganjil masih tergolong rendah karena belum mencapai KKM. Hal ini dapat dilihat dalam ujian akhir semester ganjil kelas XI pada Tabel 1. sebagai berikut ini:



Tabel 1. Hasil Ujian Akhir Semester Ganjil pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai

No	Sekolah	Nilai Rata-rata	KKM
1	SMA Negeri 1	75,25	76
2	SMA Negeri 2	74,75	80
3	SMA Negeri 3	69,25	70
4	SMA Negeri 5	72,00	75
5	SMA Negeri 6	73,25	80

(Sumber: Dokumen Tata Usaha SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai, 2019)

Berdasarkan nilai rata-rata hasil belajar Biologi tiap sekolah tersebut belum optimal karena masih memiliki nilai dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Oleh sebab itu, peran guru yang kreatif dan inovatif dalam pembelajaran sesuai kurikulum K13 mengharuskan dalam proses pembelajaran dengan adanya mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan agar siswa lebih mudah memahami materi tentang Biologi khususnya pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri se Kota Tanjungbalai menemukan beberapa permasalahan sebagai berikut: (1) Guru sering menggunakan metode ceramah dalam mengajarkan Biologi, menuliskan hal-hal penting hasil rangkuman dari buku teks Biologi di papan tulis sambil menjelaskan materi pelajaran; (2) Rendahnya semangat belajar siswa sehingga tidak mencapai kompetensi yang diharapkan berdasarkan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal); (3) Daya analisis atau kemampuan berpikir kritis siswa juga rendah dalam pembelajaran yang disebabkan model pembelajaran yang kurang bervariasi; (4) Siswa hanya mampu menjawab soal yang diberikan guru dengan baik pada ranah taksonomi Bloom dari C1-C3; dan (5) Pembelajaran yang membosankan dengan ceramah sehingga sikap ilmiah kurang baik.

Berdasarkan fakta sesuai dengan observasi awal yang telah dilakukan, maka sangat penting untuk mengatasi masalah yang dihadapi dalam pembelajaran Biologi khususnya materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Pemilihan model pembelajaran yang bervariasi pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam merubah kondisi belajar siswa yang menarik untuk lebih menyukai materi tersebut, sehingga termotivasi



dan aktif serta memberikan kesan yang baik dalam mengikuti pelajaran dalam mengembangkan prestasi belajar siswa secara kognitif agar diperoleh pembelajaran yang efektif, sehingga mampu meningkatkan kegiatan belajar siswa yang menguatkan pada prestasi belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di kelas XI SMA Negeri se Kota Tanjungbalai.

METODE PENELITIAN

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai yang terdiri dari 5 sekolah tersebar di Kota Tanjungbalai Sumatera Utara. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan September 2019.

2. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI IPA SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai yang berjumlah 718 orang. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Data siswa yang menjadi sampel dapat dilihat pada Tabel 2. berikut ini.

Tabel 2. Sampel Penelitian

No	Nama Sekolah	Kelas XI IPA	Jumlah Kelas	Jumlah Siswa
1	SMA Negeri 1 Tanjungbalai	XI IPA 1	1	35
2	SMA Negeri 2 Tanjungbalai	XI IPA 1	1	36
3	SMA Negeri 3 Tanjungbalai	XI IPA 1	1	32
4	SMA Negeri 5 Tanjungbalai	XI IPA 1	1	33
5	SMA Negeri 6 Tanjungbalai	XI IPA 1	1	27
Total		5 XI IPA 1	5 Kelas	163 Orang

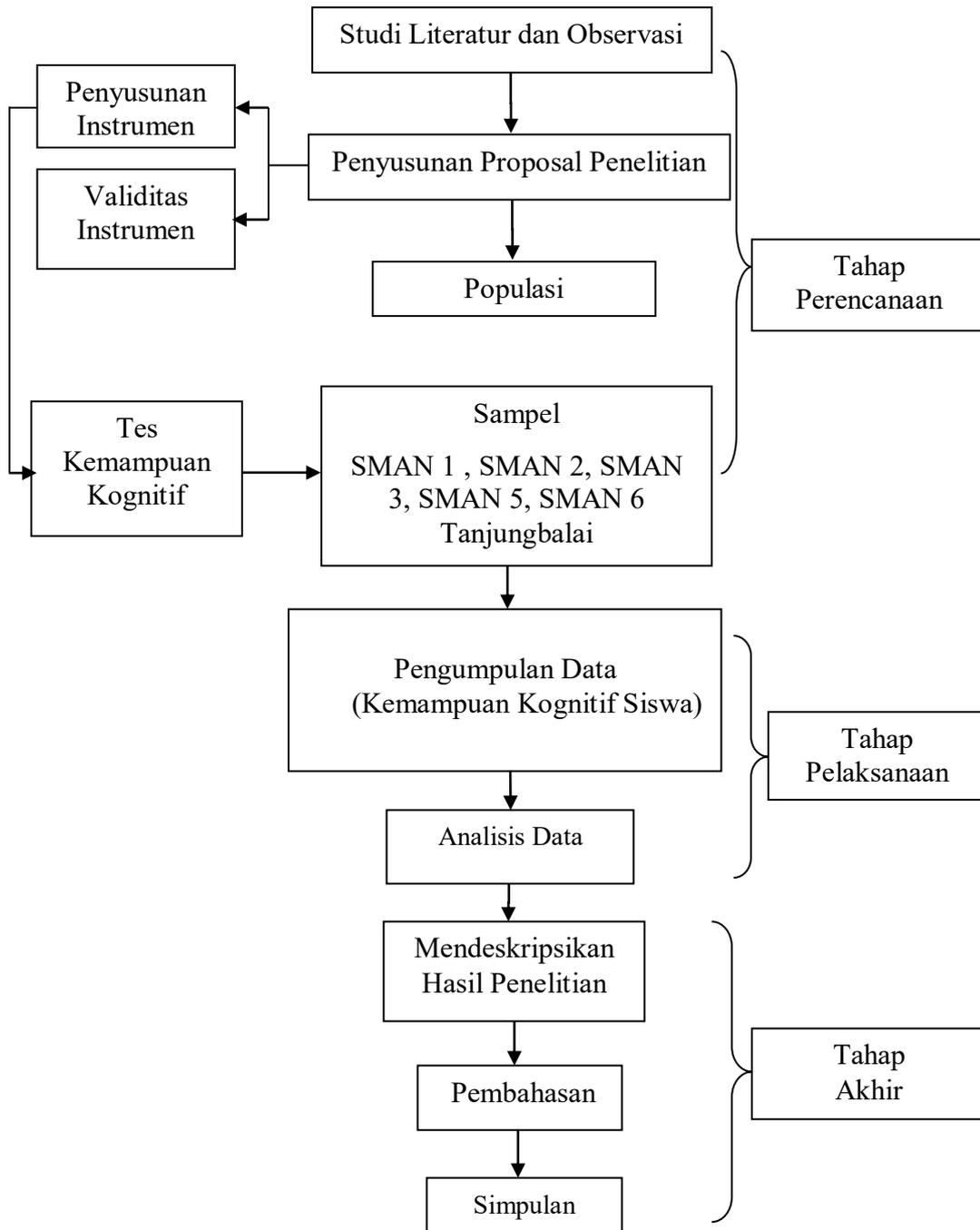
3. Jenis Penelitian

Jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian ini digunakan untuk menyelidiki tingkat kemampuan kognitif siswa berdasarkan asal sekolah, indikator pembelajaran, level kognisi, tingkat ketuntasan siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di kelas XI SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai.



4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Untuk mempermudah melihat langkah-langkah atau prosedur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1. berikut ini:



Gambar 1. Bagan Prosedur Pelaksanaan Penelitian



5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan instrumen tes kemampuan kognitif siswa.

5.1. Instrumen Penelitian

5.1.1. Instrumen Kemampuan Kognitif Siswa

Tes kemampuan kognitif siswa terdiri dari 30 item tes pilihan ganda. Untuk jawaban yang benar diberi skor 1, sedangkan jawaban yang salah skor 0. Semua soal kemampuan kognitif divalidkan oleh dosen pendidikan Biologi. Adapun kisi-kisi tes kemampuan kognitif dapat dilihat pada Tabel 3. berikut ini:

Tabel 3. Kisi-kisi Tes Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan

No	Indikator	Kategori dan Nomor Soal				Jumlah
		C3	C4	C5	C6	
1	Mengidentifikasi berbagai jaringan pada tumbuhan	1		2		2
2	Menyebutkan struktur dan fungsi berbagai jaringan tumbuhan	3,4 5	6	7,8, 9	10,11	9
3	Menggambar dan menyebutkan struktur akar, batang, dan daun	12,13, 14	15,16, 17, 18,19			8
4	Membandingkan struktur akar dan batang tumbuhan dikotil dan monokotil	20	21, 22,23, 24, 25,26	27		8
5	Menjelaskan sifat totipotensi tumbuhan		28	29	30	3
Jumlah		8	13	6	3	30

(Sumber: Adopsi dan Modifikasi dari Purba, 2014)

Keterangan:

C3 : Penerapan (*application*)

C4 : Analisis (*analysis*)

C5 : Evaluasi (*evaluation*)

C6 : Kreasi (*creating*)

6. Teknik Analisis Data

6.1. Tingkat Kemampuan Kognitif Siswa

Tingkat kemampuan kognitif siswa merupakan nilai yang diperoleh



siswa pada tes diagnostik. Sedangkan tingkat ketuntasan siswa ditunjukkan dengan persentase jumlah siswa yang mampu mencapai nilai KKM. Pengolahan data tingkat kemampuan kognitif siswa dilakukan dengan rumus berikut ini (Arikunto, 2003), yaitu:

$$\text{Tingkat kognitif siswa} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Penentuan kategori tingkat kemampuan kognitif siswa dilakukan dengan acuan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 4. berikut ini.

Tabel 4. Kriteria Tingkat Kemampuan Kognitif Siswa

Interval Nilai	Kriteria
$81 \leq X < 100$	Sangat baik
$61 \leq X \leq 80$	Baik
$41 \leq X \leq 60$	Cukup
$21 \leq X \leq 40$	Kurang baik
$0 \leq X \leq 20$	Buruk

(Sugiyono, 2015)

6.2. Tingkat Ketuntasan Belajar Siswa

Pengolahan data tingkat ketuntasan belajar siswa dilakukan dengan rumus tingkat ketuntasan belajar siswa (Arikunto, 2003), yaitu:

$$\text{Tingkat ketuntasan belajar} = \frac{\text{jumlah siswa yang mencapai KKM}}{\text{jumlah siswa}} \times 100 \%$$

Penentuan kategori tingkat ketuntasan siswa dilakukan dengan acuan kategori sub variabel (Sugiyono, 2015) yang dapat dilihat pada Tabel 5. berikut ini.

Tabel 5. Kategori Tingkat Ketuntasan Siswa

Persentase Interval	Kriteria
$81 \% \leq X < 100\%$	Sangat baik
$61 \% \leq X \leq 80 \%$	Baik
$41 \% \leq X \leq 60 \%$	Cukup
$21 \% \leq X \leq 40 \%$	Kurang baik



$0\% \leq X \leq 20\%$

Buruk

7. Analisis Deskriptif

Teknik analisis deskriptif bertujuan untuk melihat data hasil penelitian berupa mean, median, modus, varians, standar deviasi, nilai minimum dan maksimum data yang diperoleh dari data mentah setelah dianalisis. Deskripsi data tersebut disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi mengenai kemampuan kognitif siswa. Data penelitian berupa deskripsi dianalisis menggunakan *SPSS 23.0 for windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tingkat Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di Tiap SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai

Setelah peneliti melakukan penelitian terhadap siswa SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai, maka diperoleh data Nilai rata-rata hasil belajar siswa dari setiap sekolah dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Tingkat Kemampuan Kognitif Siswa SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai

No	Nama Sekolah	Nilai Rata-rata	Persentase Interval	Kriteria
1	SMAN 1	44,19	$41 \leq X < 60$	Cukup
2	SMAN 2	94,72	$81 \leq X \leq 100$	Sangat Baik
3	SMAN 3	39,58	$21 \leq X \leq 40$	Kurang Baik
4	SMAN 5	74,24	$61 \leq X \leq 80$	Baik
5	SMAN 6	27,41	$21 \leq X \leq 40$	Kurang Baik
Rata-rata		57,75	$41 \leq X \leq 60$	Cukup

2. Tingkat Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di Tiap SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai Berdasarkan Indikator Pembelajaran



Indikator merupakan bagian dari kompetensi dasar yang lebih spesifik. Sehingga indikator dapat dijadikan alat penilaian ketercapaian hasil pembelajaran serta tolak ukur sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi pelajaran. Hasil pencapaian indikator siswa SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai disajikan dalam tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Tingkat Kemampuan Kognitif Siswa SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai Berdasarkan Indikator Pembelajaran

No	Nama Sekolah	Indikator (%)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	SMAN 1	44	30	58	45	49	45
2	SMAN 2	100	92	98	93	97	96
3	SMAN 3	61	41	43	35	23	41
4	SMAN 5	67	77	82	61	88	75
5	SMAN 6	57	27	25	25	20	31
Rata-rata Total (%)		65,8	53,4	61,2	51,8	55,4	-

Untuk mempermudah pengamatan maka data disajikan pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Tingkat Kemampuan Kognitif Siswa SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai Berdasarkan Indikator Pembelajaran

Dari data diatas diketahui bahwa pencapaian indikator tertinggi diperoleh pada indikator 1 yakni mengidentifikasi berbagai jaringan pada tumbuhan dengan pencapaian sebesar 65,8%. Kemudian indikator 3 yaitu menggambar dan menyebutkan struktur akar, batang, dan daun sebesar 61,2%. Selanjutnya diikuti indikator 5 yaitu menjelaskan sifat totipotensi tumbuhan sebesar 55,4%. Lalu, indikator 2 yaitu menyebutkan struktur dan fungsi berbagai jaringan tumbuhan sebesar 53,4%. Sedangkan pencapaian indikator



terendah diperoleh pada indikator 4 yaitu membandingkan struktur akar dan batang tumbuhan dikotil dan monokotil dengan pencapaian sebesar 51,8%.

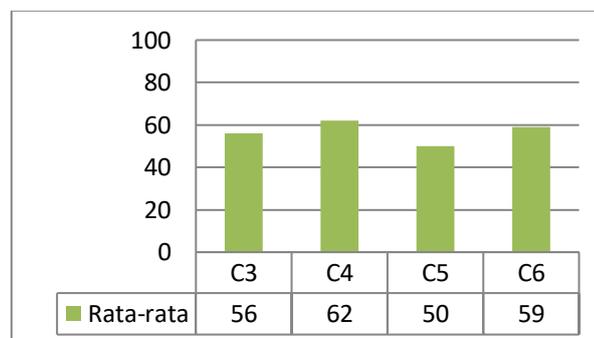
3. Tingkat Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di Tiap SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai Berdasarkan Level Kognisi

Taksonomi Bloom dalam Arikunto (2006) menyatakan ranah kognitif dibagi menjadi beberapa tingkatan yaitu C1-C6. Secara umum, semakin tinggi tingkatannya maka semakin rumit tujuan pembelajarannya. Berikut ini merupakan tingkat kemampuan kognitif siswa berdasarkan pencapaian level kognisi dalam hal ini yaitu dari C3-C6.

Tabel 8. Tingkat Kemampuan Kognitif Siswa SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai Berdasarkan Level Kognisi

No	Nama Sekolah	Level Kognisi (%)				Rata-rata
		C3	C4	C5	C6	
1	SMAN 1	41	54	34	40	42
2	SMAN 2	95	100	93	100	97
3	SMAN 3	35	50	33	37	39
4	SMAN 5	76	76	67	95	79
5	SMAN 6	31	28	25	22	27
Rata-rata		56	62	50	59	-
Ketercapaian (%)						

Agar pengamatan lebih mudah maka data disajikan pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Tingkat Kemampuan Kognitif Siswa SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan Berdasarkan Level Kognisi



Dari gambar 3 diketahui bahwa pencapaian tertinggi yang diperoleh siswa SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai pada level kognisi C4 yakni sebesar 62%. Selanjutnya diikuti level kognisi C6 sebesar 59%, level kognisi C3 sebesar 56%, dan pencapaian terendah pada level kognisi C5 yakni sebesar 50%.

4. Tingkat Ketuntasan Siswa pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di Tiap SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai

Ketuntasan belajar siswa ditunjukkan dengan kemampuan siswa untuk mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Dengan nilai KKM yang berbeda di tiap sekolah maka diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 9. Tingkat Ketuntasan Belajar Siswa SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai

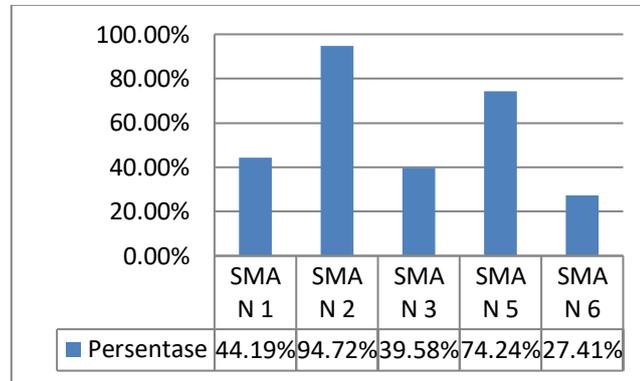
No	Sekolah	KKM	Persentase Ketuntasan	Kriteria	Jlh Siswa	Siswa Tuntas
1	SMA N 1	76	44,19%	Buruk	35	0
2	SMA N 2	80	94,72%	Sangat Baik	36	35
3	SMA N 3	70	39,58%	Buruk	32	0
4	SMA N 5	75	74,24%	Cukup	33	18
5	SMA N 6	80	27,41%	Buruk	27	0
SMA N Se-Kota Tanjungbalai			56,03%	Cukup	163	53

Berdasarkan Tabel 9. di atas dapat diketahui bahwa ketuntasan tertinggi pertama terdapat pada SMA Negeri 2 Tanjungbalai yaitu sebesar 94,72% yang masuk dalam kriteria sangat baik dengan KKM yang diterapkan yaitu 80, terdapat 35 siswa yang mencapai KKM dari total 36 siswa. Tingkat ketuntasan tertinggi kedua terdapat di SMA Negeri 5 Tanjungbalai yaitu 74,24% yang masuk dalam kriteria cukup dengan KKM yang diterapkan yaitu 75 dan terdapat 18 siswa yang mencapai KKM dari total 33 siswa. Tingkat ketuntasan tertinggi ketiga terdapat di SMA Negeri 1 Tanjungbalai yaitu 44,19% yang masuk dalam kriteria buruk dengan KKM yang diterapkan yaitu 76 dan tidak terdapat siswa yang mencapai KKM dari total 35 siswa. Tingkat ketuntasan tertinggi keempat terdapat di SMA Negeri 3 Tanjungbalai yaitu 39,58% yang masuk dalam kriteria buruk dengan KKM yang diterapkan yaitu 70 dan tidak



terdapat siswa yang mencapai KKM dari total 32 siswa. Tingkat ketuntasan terendah terdapat di SMA Negeri 6 Tanjungbalai yaitu 27,41% yang masuk dalam kriteria buruk dengan KKM yang diterapkan yaitu 80 dan tidak terdapat siswa yang mencapai KKM dari total 27 siswa.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Grafik Persentase Tingkat Ketuntasan Belajar Siswa SMA NegeriSe-Kota Tanjungbalai

B. Pembahasan

Hasil belajar kognitif masih belum mampu dikuasai oleh siswa. Ketidakmampuan siswa menguasai bagian pengetahuan tersebut ditunjukkan dengan kesalahan siswa dalam menjawab tes instrumen. Menurut Suwanto (2013), tes instrumen kognitif dilakukan untuk mengetahui mengenai konsep mana yang lemah beserta penyebabnya. Sedangkan menurut Hidayati, *et al.* (2013), tes instrumen dapat digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang menyebabkan siswa belum mampu mencapai hasil belajar yang ditentukan. Ketika siswa tidak mengetahui bahasan mengenai materi tersebut berarti ada beberapa hal yang mengganggu dalam proses belajarnya. Hal yang mendominasi siswa sehingga tidak mengetahui bahasan materi tersebut adalah kurangnya minat siswa. Berdasarkan pengamatan peneliti siswa tidak cukup berminat untuk memperhatikan pembelajaran, dikarenakan beberapa faktor antara lain kurangnya penguasaan materi/kejelasan menerangkan, penggunaan metode mengajar, penggunaan media/alat peraga dan variasi sumber belajar yang digunakan oleh guru. Dengan demikian sebagian besar siswa SMA Negeri Se-Kota Tanjungbalai kurang memiliki minat terhadap penguasaan bahan materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diperoleh kesimpulan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Tingkat pengetahuan siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai masuk dalam kriteria cukup.
2. Tingkat pengetahuan siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di tiap sekolah SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai yakni SMA Negeri 1 cukup, 1 sangat baik, 3 kurang baik, 5 baik, dan 6 kurang baik.
3. Tingkat pengetahuan siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai berdasarkan indikator pembelajaran 1 dan 3 kriteria baik sedangkan 2, 4, 5 kriteria cukup.
4. Tingkat pengetahuan siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di tiap sekolah SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai berdasarkan indikator pembelajaran yakni untuk SMA 2 sangat baik, SMA 5 baik, SMA 1 dan 3 cukup, sedangkan SMA 6 kurang baik.
5. Tingkat pengetahuan siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai berdasarkan level kognisi yakni untuk level kognisi C4 baik. Sedangkan untuk level kognisi C3, C5, C6 cukup.
6. Tingkat pengetahuan siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di tiap sekolah SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai berdasarkan level kognisi yakni untuk sekolah SMA 2 sangat baik, SMA 5 baik, SMA 1 cukup, SMA 3 dan 6 kurang baik.
7. Tingkat ketuntasan siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai masuk kriteria cukup.
8. Tingkat ketuntasan siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di tiap sekolah SMA Negeri se-Kota Tanjungbalai yakni untuk sekolah SMA 2 sangat baik, SMA 5 cukup, sedangkan SMA 1, 3, dan 6 buruk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah rasa syukur kepada Allah SWT. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang teristimewa kepada ibu Dr. Fauziah Harahap, M.Si. dan ibu Dr. Tumiur Gultom, S.P., M.P. selaku pembimbing yang telah mengoreksi



dan membimbing dengan sangat baik, penuh kesabaran, serta ketelitian. Ucapan terima kasih terspesial untuk keluarga tercinta yaitu suami dan anak-anak. Serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan baik secara finansial maupun moril, cinta, kasih sayang, perhatian dan doa bagi keberhasilan penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, Muhidin, dan Somantri. 2011. *Dasar-dasar Metode Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.
- Amirulloh, D., Rustaman, N., dan Sriyati, S. 2014. Analisis Soal SNMPTN Biologi Berdasarkan Domain Kognitif Taksonomi Bloom Revisi dan Profil Capaian Siswa SMA Kelas XII. *Jurnal Formica Education Online*, 1(1): 1-8.
- Anderson, L.W., dan Krathwol, D.R. 2007. *A Taxonomy For Learning, Teaching, and Assesing; A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. New York: Addison Wesley Lonman Inc.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nurhadi. 2004. *Kurikulum 2004 Pertanyaan dan Jawaban*. Jakarta: Grasindo.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sani, R.A. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Wilson, D.C., Taylor, J.A., Kowalski, S.M., Carlson, J. 2010. The Relative Effects and Equity Inquiry-Based and Commonplace Science Teaching on Students' Knowledge, Reasoning, and Argumentation. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(3): 276-301.
- Wisudawati, A.W. dan Sulistyowati, E. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.