



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN
PEMBELAJARANNYA
KE-6 TAHUN 2020**

**TEMA:
PERKEMBANGAN BIOLOGI DAN LITERASI
PEMBELAJARAN DI ERA NEW NORMAL
MENUJU MERDEKA BELAJAR**

*THE
Character Building
UNIVERSITY*

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN, MEDAN 7 NOVEMBER 2020

**Penerbit
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Medan**

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI
DAN PEMBELAJARANNYA
KE-6 TAHUN 2020**

**TEMA
PERKEMBANGAN BIOLOGI DAN LITERASI PEMBELAJARAN DI
ERA NEW NORMAL MENUJU MERDEKA BELAJAR**

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN, MEDAN 7 NOVEMBER 2020



*THE
Character Building
UNIVERSITY*

**PENERBIT
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
NOVEMBER 2020**

PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN PEMBELAJARANNYA KE-6 TAHUN 2020

TEMA
PERKEMBANGAN BIOLOGI DAN LITERASI PEMBELAJARAN DI
ERA NEW NORMAL MENUJU MERDEKA BELAJAR

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN, MEDAN 7 NOVEMBER 2020

REVIEWER:

Prof. Dr. Herbert Sipahutar, M.Sc
Prof. Dr. Martina Restuati, M.Si
Prof. Dr. Tri Harsono, M.Si
Prof. Dr. Rer.Nat Binari Manurung, M.Si
Prof. Dr. Fauziah Harahap, M.Si
Dr. Melva Silitonga, M.Si
Dr. Diky Setya Diningrat, M.Si
Endang Sulistyarini Gultom, M.Si Apt
Aida Fitriani Sitompul, S.Pd, M.Si
Ahmad Shafwan S. Pulungan, S.Pd, M.Si
Wasis Wuyung Wisnu Brata, S.Pd, M.Pd

EDITOR:

Salwa Rezeqi, S.Pd, M.Pd
Eko Prasetya, S.Pd, M.Sc
Widia Ningsih, S.Pd, M.Pd
Nanda Pratiwi, S.Pd, M.Pd

PENERBIT
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
NOVEMBER 2020

SUSUNAN PANITIA

Ketua Panitia:

Ahmad Shafwan S. Pulungan, S.Pd., M.Si

Sekretaris:

Eko Prasetya, S.Pd., M.Sc

Bendahara:

Aida Fitriani Sitompul, M.Si.

Administrasi, Kesekretariatan dan IT:

Wasis Wuyung Wisnu Brata, S.Pd., M.Pd.

Salwa Rezeqi, S.Pd., M.Pd.

Nanda Pratiwi, S.Pd., M.Pd.

Prosiding:

Dra. Media Nugrahalia, M.Sc

Widia Ningsih, M.Pd

Dr. Aswarina Nasution, M.Pd

Acara:

Halim Simatupang, S.Pd., M.Pd.

Dr. Syahmi Edi, M.Si

Akomodasi:

Drs. Puji Prastowo, M.Si.

Drs. Lazuardi, M.Si.

Konsumsi:

Wina Dyah Puspitasari, S.Si., M.Si.

Dina Handayani, S.Pd., M.Si.

Dra. Aryeni, M.Pd.

Humas & Dokumentasi:

Dirga Purnama, S.Pd., M.Pd.

Dra. Martina Napitupulu, M.Sc.

Amrizal, S.Si., M.Pd

Perlengkapan:

Hendro Pranoto, S.Pd. M.Si.

Frends Silaban, S.Si., M.Si.

Narasumber

1. Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.
Universitas Gadjah Mada
2. Prof. Amin Setyo Leksono, M.Si., Ph.D
Universitas Brawijaya
3. Prof. Dr. Harbert Sipahutar, MS., M.Sc.
Universitas Negeri Medan





SAMBUTAN KETUA PANITIA

Yth. Dekan FMIPA Dr. Fauziah Harahap, M.Si

Yth. Bapak/Ibu Pemakalah Utama

1. Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc

2. Prof. Amin Setyo Leksono, M.Si., Ph.D

3. Prof. Dr. Harbert Sipahutar, MS., M.Sc.

Yth. Bapak Wakil Dekan FMIPA I, II dan III

Yth. Bapak Ketua Jurusan, Ibu Sekretaris dan Ibu Prodi Pendidikan dan Sains

Yth. Bapak Ibu Pemakalah

Yth. Bapak/Ibu Dosen

Yth. Bapak/Ibu dan Sdr. Peserta Seminar yang kami muliakan dan para mahasiswa yang kami banggakan.

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Alloh SWT, Tuhan yang Maha Esa, atas segala limpahan karunia-Nya kepada kita semua yang berupa nikmat kesehatan dan kesempatan untuk bersilaturahmi saling bertukar ilmu, dan berdiskusi secara daring dalam kegiatan Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya ke-6 yang diselenggarakan oleh Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan. Pada kegiatan seminar tahunan ini tema yang diangkat adalah Perkembangan Biologi dan Literasi Pembelajaran di Era *New Normal*, Menuju Merdeka Belajar. Atas nama panitia, kami mengucapkan terima kasih kepada narasumber atas kesediannya menjadi pembicara utama. Seminar nasional kali ini diikuti oleh kalangan dosen, guru, peneliti, praktisi, dan pemerhati Biologi maupun pendidikan Biologi yang berasal dari wilayah di Indonesia. Di samping makalah utama, terdapat juga makalah-makalah yang disajikan pada sesi paralel yang terbagi menjadi dua bidang, yakni: Biologi dan Pendidikan Biologi. Pada kesempatan ini, panitia menyampaikan rasa terimakasih yang tak terkira kepada Rektor Universitas Negeri Medan, Dr. Syamsul Gultom, SKM., M.Kes atas dukungannya serta Dekan FMIPA Universitas Negeri Medan, Dr. Fauziah Harahap, M.Si beserta Ketua Jurusan Biologi Dr. Hasruddin, M.Pd dan jajaran fungsionaris, atas dorongan, dukungan, dan fasilitas yang disediakan. Selain itu, rasa terima kasih kami sampaikan pula kepada pendukung kegiatan yang ikut menyukseskan dan meramaikan kegiatan ilmiah ini. Sebagai ketua, saya memberikan penghargaan yang tinggi kepada seluruh anggota panitia serta para mahasiswa yang telah bekerja keras secara ikhlas demi kelancaraan pelaksanaan seminar ini. Atas nama panitia, kami mohon maaf yang sebesar-besarnya bila kami melayani masih terdapat hal-hal yang kurang berkenan, baik pada waktu pendaftaran, pelaksanaan, maupun pelayanan pasca seminar. Akhir kata, kami berharap semoga



seminar ini memberikan sumbangan yang signifikan bagi kemajuan bangsa Indonesia, terutama dalam memajukan bidang Biologi dan pendidikan Biologi dalam masa new normal dan semangat untuk memajukan Pendidikan melalui merdeka belajar. Selamat berseminar!

Medan, 7 November 2020

Ketua Panitia

Ahmad Shafwan Pulungan, M.Si.

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED

THE
Character Building
UNIVERSITY



SAMBUTAN DEKAN FMIPA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Yth. Bapak/Ibu Pemakalah Utama

1. Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc
2. Prof. Amin Setyo Leksono, M.Si., Ph.D
3. Prof. Dr. Harbert Sipahutar, MS., M.Sc.

Yth. Bapak Wakil Dekan FMIPA I, II dan III

Yth. Bapak Ketua Jurusan, Ibu Sekretaris dan Ibu Prodi Pendidikan dan Sains

Yth. Bapak Ibu Pemakalah

Yth. Bapak/Ibu Dosen

Yth. Bapak/Ibu dan Sdr. Peserta Seminar yang kami muliakan dan para mahasiswa yang kami banggakan

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Selamat pagi, salam sejahtera untuk kita semua.

Pertama sekali kita sampaikan rasa syukur kepada Allah Swt, karena atas rahmat dan karunia-Nya, kita dapat berkumpul di tempat ini dalam rangka mengikuti pembukaan Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya Ke – 6 Tahun 2020. Selamat datang kepada seluruh peserta yang hadir dan berpartisipasi pada kegiatan ini.

Pada era *new normal* ini, amanat untuk mengemban tugas pelayanan yang tertuang dalam Tri Darma Perguruan Tinggi, terus berusaha kami penuhi dengan sebaik-baiknya. Salah satu bentuk komitmen untuk terus berkontribusi bagi kemajuan ilmu pengetahuan, Jurusan Biologi UNIMED mengupayakan kegiatan seminar ilmiah nasional secara daring. Respon FMIPA dan Jurusan Biologi sejak awal masa pandemik Covid-19 telah ditunjukkan dengan menyelenggarakan berbagai kegiatan ilmiah baik melalui berbagai webinar yang diselenggarakan, maupun melalui penelitian terkait covid-19. Sejalan dengan peningkatan peran Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan sebagai mitra bagi *stakeholder*, perlu dilakukan serangkaian langkah percepatan bagi penyebaran data dan informasi tentang hasil-hasil penelitian dan pemikiran para dosen di Jurusan Biologi. Salah satu kegiatan yang penting dan telah menjadi rutinitas setiap tahunnya adalah Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya yang sudah memasuki tahun ke – 6. Oleh karena itu, saya menyambut baik acar seperti ini untuk berbagi informasi dan pengetahuan bidang biologi dan pendidikan biologi. Buku kumpulan abstrak ini diharapkan menjadi sarana penyebaran informasi tentang penelitian-penelitian bidang biologi dan pendidikan biologi. Akhirnya, semoga kumpulan abstrak ini dapat dimanfaatkan oleh segenap masyarakat,



civitas akademika, lembaga pemerintah, dunia usaha dan industri. Tidak lupa, ucapan terimakasih saya sampaikan juga kepada Jurusan Biologi dan seluruh Panitia Seminar yang telah melakukan Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya Ke – 6 Tahun 2020.

Dekan FMIPA UNIMED

Dr. Fauziah Harahap, M.Si.

THE
Character Building
UNIVERSITY



RUNDOWN
SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN PEMBELAJARANNYA KE-6
TAHUN 2020
Universitas Negeri Medan, 7 November 2020

Waktu	Kegiatan	Pengisi Acara
08.00-08.14	Penyambutan Peserta Dengan Tarian Persembahan	Video Tari Persembahan dipandu oleh MC
08.15-08.25	Pembukaan oleh pembawa acara	Aida Fitriani Sitompul, M.Si (MC)
08.26-08.32	Menyanyikan lagu Indonesia Raya (Peserta diharapkan untuk berdiri)	MC
08.33-08.38	Pembacaan Doa	Dr. Syahmi Edi, M.Si
08.39-08.45	Laporan Ketua Panitia	Ahmad Shafwan S Pulungan
08.45-09.00	Sambutan sekaligus membuka acara kegiatan oleh Dekan FMIPA Unimed	Dr. Fauziah Harahap, M.Si
09.01-09.04	Break (Persiapan Pemaparan Narasumber)	MC
09.05-11.00	Pemaranan Narasumber Utama 1. Narasumber 1 Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc. 2. Narasumber 2 Prof. Amin Setyo Leksono, M.Si., Ph.D 3. Narasumber 3 Prof. Dr. Herbert Sipahutar, MS., M.Sc.	Moderator Dr. Diky Setia Diningrat, M.Si
11.01-11.03	Persiapan Sesi Paralel	Penjelasan teknis oleh Eko Prasetya, MSc
11.04-12.20	Sesi Paralel dan pemaparan Invited Speaker	Moderator Sesi Paralel
12.21-13.30	Ishoma	
13.31-13.50	Sesi Paralel (lanjutan)	Moderator Sesi Paralel
13.51-14.10	Pelantikan Ikatan Alumni Biologi	<ul style="list-style-type: none">▪ Pembacaan SK Dekan Tentang Susunan Pengurus Ikatan Alumni Biologi Periode 2020-2025 oleh Ketua Jurusan▪ Pelantikan Pengurus Ikatan Alumni Biologi Periode 2020-2025 oleh Dekan FMIPA (seluruh pengurus dipersilahkan untuk berdiri)
14.11-14.15	Pengumuman Prsesenter terbaik	MC
14.16-14.30	Penutupan	Dekan FMIPA



DAFTAR ISI

Bidang Pendidikan Biologi		
Nama	Judul	Halaman
Abdu Mas'ud, Nurhasanah, Ade Haerullah, Sundari	Pengembangan Model Simulasi Lesson Study Di Ppl 1 Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Khairun	1-6
Afiyah Al Fajriyyah, Meida Nugrahalia	Efektivitas Aplikasi Kahoot! Sebagai Alat Evaluasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi	7-10
Aisyah Rahma Nasution, Halim Simatupang, Sri Sumarni, Saripayani	Profil Pedagogical Content Knowledge (Pck) Guru Dalam Pembelajaran Biologi Di Sma Negeri 11 Medan Tembung Kota Medan Tahun Pembelajaran 2019/2020	11-20
Angga Dwi Saputra, Puji Prastowo	Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Terhadap Hasil Belajar Dan Motivasi Peserta Didik Pada Materi Ekosistem	21-27
Anggie Arisa Putri Harahap, Fauziyah Harahap	Pengembangan Video Tutorial Bioteknologi Sebagai Sumber Belajar Mahasiswa Di Universitas Negeri Medan	28-33
Asih Luklu Susiati, Muhiddin Palennari, Arsad Bahri	Profil Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Sma Pada Pembelajaran Biologi Kelas Xi Mia Materi Sistem Eksresi Se-Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar	34-40
Aulia Sari Nuriza, Widya Arwita	Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sma Negeri 13 Medan Pada Materi Ekosistem	41-46
Chintia Monika Sihaloho, Binari Manurung	Pengembangan Lkpd 3r Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Pada Materi Perubahan Lingkungan Sma Negeri 2 Percut Sei Tuan	47-53
Cindy Oktafina Nengsih, Lisa Deswati, Wince Hendri	Efektivitas Pembelajaran E-Learning Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Ipa Sma Di Nagari Punggung Kasik Kecamatan Lubuk Alung	54-59
Desika Sirait, Binari Manurung	Pengembangan Video Tutorial Pada Materi Biomassa Sebagai Substrat Bioteknologi Sebagai Pendukung Sumber Belajar Mahasiswa	60-67
Dinda Arifani, Fauziyah Harahap	Pengembangan Video Tutorial Pada Materi Biomassa Sebagai Substrat Bioteknologi Sebagai Pendukung Sumber Belajar Mahasiswa	68-73
Donna Karolina Br Surbakti. Ahmad Shafwan S. Pulungan	Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Sistem Respirasi Di Kelas Xi Ipa Sma Negeri 15 Medan Tahun Pembelajaran 2019/2020	74-79
Emelia Ginting, Elviani Br Ginting	Profil Pembelajaran Biologi Materi Sistem Imun Di Kelas Xi Mia Sma Negeri 1 Delitua	80-84
Fitriani Dalimunthe, Endang	Production Of Student Worksheets Based On	85-94



Sulistyarini Gultom	Guided Inquiry On Bacterial Subject Matter At Sman7 Tanjungbalai	
Hasruddin, Aryeni, Dirga Purnama	Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Di Masa Pandemi Pada Pembelajaran Mikrobiologi	95-100
Intan Khairani, Martina Restuati	Hubungan Pelaksanaan Tugas Critical Journal Review (Cjr) Dan Critical Book Report (Cbr) Pada Matakuliah Taksonomi Hewan Invertebrata Terhadap Minat Membaca Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Angkatan 2018 Di Universitas Negeri Medan	101-110
Jesika Pratiwi Ulina Simanjuntak, Erlintan Sinaga	Perbedaan Hasil Belajar Siswa Dan Aktivitas Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match (Mam) Dengan Mind Mapping Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Di Kelas Xi Ipa Sma Negeri 15 Medan Tp. 2019/2020	111-116
Lastiar H. Pardede	Analisis Literasi Sains Materi Ekosistem Pada Buku Teks Biologi Kelas X Di Kecamatan Pancur Batu	117-122
M. Nasirudin	Menumbuhkan Sikap Peduli Lingkungan Melalui Kegiatan Konservasi In-Situ S. Crassicollis Di Sman Sukakarya	123-127
Mailin Sonia Gira Sihombing	Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Protista Menggunakan Tes Diagnostik Dua Tingkat	128-136
Miftah Saddatin Nur, Arsad, Hartati	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Gerak Kelas Xi Sma	137-142
Ninda Paramitha, Fauziyah Harahap	Pengembangan Video Tutorial Antibodi Monoklonal Sebagai Sumber Belajar Mahasiswa	143-149
Novia G. Siagian, Endang Sulistyarini Gultom	Produksi Buku Saku Materi Poriferaberbasis Potensi Lokal Di Sibolga Sumatera Utara Sebagai Sumber Belajar	150-153
Nur Fatimah Azhara S, M. Yusuf Nasution	Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Dengan Tipe Word Square Pada Materi Sistem Peredaran Darah	154-159
Oktavianingsih, Widya Arwita	Mengukur Keterampilan Metakognitif Siswa Sma Pada Pembelajaran Animalia Menggunakan Media Flipbook	160-164
Rafi Alwaliyyu, Cicik Suriani	Kontribusi Micro Teaching Terhadap Kompetensi Pedagogik Dan Kompetensi Profesional Mahasiswa Pendidikan Biologi Dalam Mengajar Terbimbing	165-171
Rizki Fadillah, Hasruddin	Analisis Standar Proses Pembelajaran Biologi Pada Materi Kingdom Animalia	172-177
Rizky Antonius Silaen, Uswatun Hasanah	Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Sistem Saraf Di Kelas Xi Mia Sma Swasta Imelda Medan Tahun Pembelajaran 2019/2020	177-184
Said Hasan, Abdu Mas'ud, Sundari, Eko Purnomo	Profil Pengetahuan Guru Sdn 50 Kota Ternate Tentang Virus Dan Protokol Kesehatan Di Area Pendidikan Di Masa New Normal	185-189
Siska Ramadhani, Ahmad Safwan S.Pulungan	Analisis Pemanfaatan Brainly Sebagai Sumber Belajar Online Pada Materi Sistem Koordinasi	190-193



Siti Chaliza Harun Dan Hasruddin	Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Pada Masa Wabah Covid 19 Siswa Sma	194-199
Sriyadi, Fitri Arum Sasi, Naufal Sebastian Anggoro, Kholiq Budiman	Cats (Catalog Of Animal Tissue Structures) Modifikasi Atlas Histologi Berbasis Quick Response (Qr) Code	200-207
Sundari, Abdu Mas'ud, Hapsa Usman Hidayat	Lesson Learn Lesson Study For Learning Community (Lslc) Sebagai Inovasi Pembelajaran Abad 21 Bagi Guru Kkg Gugus 1 Kota Ternate Selatan	208-212
Tagonna Siburian, Masdiana Sinambela	Perbedaan Hasil Belajar Biologi Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Dengan Tipe Bamboo Dancing Pada Materi Sel Di Kelas Xi Sma Negeri 10 Medan	213-218
Toberia Hutapea, Melva Silitonga	Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Dengan Penerapan Pendekatan Stem	219-223
Vony Dwijayanti Br Saragih, Ahmad Shafwan S. Pulungan	Kemampuan Literasi Informasi Siswa Dalam Strategi Pencarian Informasi Pembelajaran Biologi Pada Materi Protista	224-228
Bidang Biologi		
Adi Hartono, Indayana Febriani Tanjung, Miza Nina Adlini	Dentifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kampus Ii Uinsu	229-235
Ahmad Fahrezi Diab, Husnaeni, Ummul Kalsum	Isolasi Dan Identifikasi Morfologi Bakteri Udara Pada Pujasera Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar	236-240
Alfi Sapitri, Prima Jaya Nazara, Vivi Asfianti	Uji Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (Jatropha Curcas L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus Epidermidis Dan Propionibacterium Acnes Secara In Vitro	241-249
Aulia Juanda Djs, Eka Bobby Febrianto, Andre Mangituah Saragih	Korelasi Jumlah Klorofil Daun Terhadap Produksi Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq) Pada Elevasi Dataran Rendah 0-400 M Dpl Di Kebun Ptp Nusantara Iv Adolina.	250-257
Bominan Syatriandi, Dewi Puspita Sari, Rusdi Hasan	Inventarisasi Serangga Hama Pada Tanaman Merica (Piper Nigrum L) Desa Tebat Karai Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu	258-264
Fitri Chairani, Mhd. Yusuf Nasution	Uji Kandungan Coliform Pada Depot Air Minum Isi Ulang Di Desa Tembung Kecamatan Percut Sei Tuan	265-270
Ibnu Arief Habibie Pulungan, Diky Setya Diningrat	Analisis Antibakteri Minyak Atsiri Hanjeli (Coix Lacryma-Jobi L.) Dengan Metode Gc-Ms Dan Software Chebi	271-279
Indra Jaya Purba, Saraswati, Septe Vionly Ambarita	Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung (Zea Mays) Dalam Pembuatan Briket Arang Sebagai Bahan Bakar Alternatif Bernilai Ekonomis Dan Ramah Lingkungan	280-283
Inka Sara Sianturi, Idramsa	Karakterisasi Jamur Endofit Pada Benalu Kopi	284-289
Jayusman	Parameter Genetik Pertumbuhan Uji Keturunan Surian (Toona Sinensis Roem.) UMUR 2 DI Candiroto, Jawa Tengah	290-296
M. Yusuf, Nurbina Septiani	Isolasi Dan Identifikasi Morfologi Koloni Kapang	297-302



Jamaluddin, Nur Alisa Saiful, Wulandari	Udara Pada Ruang Laboratorium Mikrobiologi Universitas Negeri Makassar	
Mariana Simangunsong, Masdiana Sinambela	Analisis Komunitas Makrozoobentos Di Danau Toba, Kabupaten Toba Samosir, Sumatera Utara	303-312
Nur Laili Dwi Hidayati, Ghina Nadhifah, Hendy Suhendy	Standarisasi Simplisia Dan Uji Aktivitas Antihiperurisemia Beberapa Ekstrak Daun Mangga (<i>Mangifera Indica</i> L) Var. Cengkir Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Kalium Oksonat	313-322
Rouli Harianja, Tumiur Gultom	Keragaman Warna Kembang Kertas (<i>Zinnia Elegans</i> Jack.) Di Sumatera Utara Pada Dua Tempat Di Ketinggian Yang Berbeda	323-329
Sanita Hutajulu, Nusyirwan	Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah (<i>Capsicum Annum</i> L)	330-336
Sri Astuty Hasugian, Khairiza Lubis	Profil Histopatologi Jaringan Kanker Serviks Pada Pasien Di Laboratorium Patologi Anatomi Rsud Dr. Pirngadi Medan Periode Tahun 2019	337-344
Tias Estu Pramono, Meida Nugrahalia	Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum Sanctum</i>) Terhadap Abnormalitas Morfologi Spermatozoa Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i>) Yang Terpapar Asap Rokok	335-349
Tumiur Gultom, Hendra Siringo Ringo, Rina Hutabarat	Identifikasi Karakter Kualitatif Dari Hasil Pertumbuhan Dan Produksi Mutan Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>) Cv. Doulu Generasi Mv3	350-354
Ulfa Jamily Tanjung, Syahmi Edi	Pengaruh Suhu Dan Ph Terhadap Jamur Endofit Tumbuhan Raru (<i>Cotylelobium Melanoxylon</i>) Penghasil Alkaloid Dalam Menghambat <i>Staphylococcus Aureus</i>	355-362
Uswatun Hasanah, Idramsa	Pengaruh Suhu Dan Ph Terhadap Jamur Endofit Tumbuhan Raru (<i>Cotylelobium Melanoxylon</i>) Penghasil Alkaloid Dalam Menghambat <i>Staphylococcus Aureus</i>	363-371



EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN *E-LEARNING* PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS X IPA SMA DI NAGARI PUNGGUNG KASIK KECAMATAN LUBUK ALUNG

Cindy Oktafina Nengsih, Lisa Deswati, Wince Hendri

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Bung Hatta

Contact: cindyoktafina@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas pembelajaran *e-learning* pada mata pelajaran Biologi kelas X IPA SMA di Nagari Punggung Kasik Kecamatan Lubuk Alung. Teknik pengambilan sampel adalah *simple random sampling* dengan jumlah sampel 45 siswa kelas X. Teknik pengumpulan data menggunakan angket. Analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensi. Berdasarkan hasil dari uji hipotesis Pembelajaran *e-learning* tidak efektif tetapi hasil belajar siswa masih diatas nilai kkm dengan nilai $f_{hitung} = 0,418$ lebih kecil dari $f_{tabel} = 4,06$ ($0,418 < 4,06$). Dari penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *e-learning* tidak efektif diterapkan pada mata pelajaran Biologi kelas X IPA SMA di Nagari Punggung Kasik Kecamatan Lubuk Alung.

Kata Kunci: Efektivitas, Pembelajaran *E-Learning*.

1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komputer yang semakin pesat berdampak positif terhadap masyarakat yang semakin dipermudah dengan dengan layanan-layanan yang ditawarkan oleh dunia digital. Salah satu bentuk dari perkembangan teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran adalah menggunakan pembelajaran online (*e-learning*). Berkaitan dengan implementasi pembelajaran yang berbasis teknologi informasi komunikasi yaitu *e-learning* sebagai salah satu media pembelajaran alternatif dengan menggunakan media sosial dimana untuk mengukur keefektifan *e-learning* dalam proses pembelajaran. Penggunaan *e-learning* sebagai media pengganti dan pendukung dalam proses belajar mengajar

diharapkan dapat meningkatkan prestasi hasil belajar siswa khususnya dalam bidang akademik.

Pembelajaran online merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas, dan kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran. Pembelajaran daring (*e-learning*) dibutuhkan dalam pembelajaran di era revolusi industri 4.0. Pembelajaran daring menghubungkan peserta didik dengan sumber belajarnya (database, pakar/instruktur, perpustakaan) yang secara fisik terpisah atau bahkan berjauhan namun dapat saling berkomunikasi, berinteraksi atau berkolaborasi (secara langsung/*synchronous* dan secara tidak langsung/*asynchronous*) (Sadikin, A. 2020:216).

Salah satu bentuk dari perkembangan teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan



sebagai media pembelajaran adalah menggunakan pembelajaran online (e-learning). Menurut Mardina (2013) "E-learning adalah media pembelajaran online yang bersifat open search, dengan menggunakan media e-learning yang dapat di operasikan lewat internet, maka proses pembelajaran dapat dimaksimalkan dengan sebaik mungkin, karena banyak manfaat baik bagi yang mengajar maupun yang mengikuti pembelajaran". Menurut Rusman (2011: 7) belajar dapat diartikan sebagai "suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya".

Berdasarkan observasi melalui wawancara yang dilakukan dengan beberapa pelajar dapat memanfaatkan e-learning untuk mendapatkan materi pelajaran biologi, mengunduh materi, mengunggah tugas dan ujian yang diberikan oleh guru terkhususnya pada mata pelajaran biologi. Proses tersebut dilakukan dengan bantuan alat komunikasi berupa komputer, laptop, maupun alat komunikasi yang ada ditempat siswa tersebut. Pada awal penerapan sistem pembelajaran e-learning ini guru pada umumnya lebih banyak memberikan pertanyaan-pertanyaan dan soal kepada siswa dari pada materi pelajaran tersebut, adapun materi yang diberikan berupa ringkasan materi dalam bentuk power point ataupun pdf. Dengan semakin banyaknya fitur dan aplikasi baru yang dikembangkan seperti zoom, quipper, group-group whatsapp, dan google meeting dapat dimanfaatkan oleh guru dan juga siswa untuk melaksanakan sistem pembelajaran e-learning pada situasi sekarang.

Pembelajaran merupakan hal membelajarkan yang artinya mengacu ke segala daya upaya bagaimana membuat seseorang belajar, bagaimana menghasilkan terjadinya peristiwa belajar didalam diri orang tersebut. Dalam proses pembelajaran, komponen proses belajar memegang peranan yang sangat penting. Proses pembelajaran akan bermakna apabila terjadi kegiatan belajar siswa. Oleh karena itu guru sangat penting memahami teori belajar dan pembelajaran, agar dapat memberikan bimbingan kepada siswa sebaik-baiknya (Lufri, 2010:10).

Berdasarkan dari paparan latar belakang di atas, maka penulis menganalisis pembelajaran e-learning pada mata pelajaran biologi kelas X IPA SMA. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan melakukan suatu penelitian mengenai: Efektivitas Pembelajaran E-Learning Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X IPA SMA di Nagari Punggung Kasik Kecamatan Lubuk Alung.

2 Bahan dan Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Populasi dari penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas X IPA SMA pada mata pelajaran biologi tahun ajaran 2020 dengan jumlah siswa SMA yaitu 50 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampel acak (simple random sampling) dengan besaran sampel 45 siswa kelas X IPA. Instrumen pengumpulan data menggunakan angket.

Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensi berupa uji hipotesis. Untuk mengetahui tingkat efektivitas pembelajaran e-learning menggunakan analisis deskriptif yaitu dengan melihat dari rata-rata hasil angket dan persentase pada subjek penelitian dengan rumus mean dan persentase tingkat efektivitas pembelajaran e-learning tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Kategori Angket dan Interpretasi efektivitas pembelajaran e-learning

No	Interval	Interpretasi
1	4,00-5,00	Tinggi
2	3,20-3,99	Sedang
3	2,25-3,19	Rendah

Sumber: Kategori angket dipakai Zurahmi Okwitaresa (2019)

Teknik analisis data dalam penelitian deskriptif ini menggunakan uji statistik. Statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik parametrik, apa bila data berdistribusi normal dan homogen. Analisis inferensi bertujuan untuk menguji hipotesis dalam penelitian dan melihat sumbangan efektif atau tidaknya pembelajaran *e-learning* pada mata pelajaran biologi kelas X IPA SMA di Nagari Punggung Kasik Kecamatan Lubuk Alung. Hipotesis diuji



berdasarkan perbandingan nilai f hitung dan f tabel dan besarnya sumbangan variabel independent terhadap variabel dependent dengan melihat nilai R^2 pada hasil uji regresi linier sederhana dengan grafik.

3 Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran *e-learning* pada mata pelajaran biologi kelas X IPA SMA dengan rata-rata sebesar 4,514 dengan standar deviasi 0,516 kategori baik dan interpretasi tinggi. Berdasarkan 5 indikator yang digunakan adalah sebagai berikut: indikator tidak dibatasi oleh jarak dan waktu mempunyai nilai paling tinggi 4,56 (91,22 %), indikator proses dalam penggunaan *e-learning* 4,55 (91%), indikator interaksi lebih luas 4,55 (90,89%), indikator teknologi pendukung dalam proses *e-learning* 4,50 (85,69%) dan indikator sikap siswa dalam pembelajaran 4,42 (88,44%). Hasil distribusi kriteria efektivitas pembelajaran *e-learning* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Distribusi Skor Rata-rata Per Indikator Efektivitas Pembelajaran *E-Learning* Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X IPA SMA di Nagari Punggung Kasik Kecamatan Lubuk Alung

No	Indikator	Mean dan SD	Kategori	Persentase
1	Teknologi pendukung dalam proses <i>e-learning</i>	4,50 ± 0,52	Tinggi	85,69 %
2	Interaksi lebih luas	4,55 ± 0,51	Tinggi	90,89 %
3	Tidak dibatasi oleh jarak dan waktu	4,56 ± 0,51	Tinggi	91,22 %
4	Proses dalam penggunaan <i>e-learning</i>	4,55 ± 0,51	Tinggi	91 %
5	Sikap siswa dalam Pembelajaran	4,42 ± 0,53	Tinggi	88,44 %
	Rata-rata	4,51 ± 0,52	Tinggi	

Berdasarkan tabel diatas diketahui rata-rata dari lima indikator efektivitas pembelajaran *e-learning* pada mata pelajaran biologi kelas X IPA SMA di Nagari Punggung Kasik Kecamatan Lubuk Alung. Kelima indikator tersebut dikembangkan dari faktor-faktor yang mendasar dalam belajar mengajar pada umumnya. Indikator tidak dibatasi oleh jarak dan waktu berada di urutan tertinggi dari efektivitas pembelajaran *e-learning* dengan rata-rata nilai $4,56 \pm 0,51$ kategori tinggi dengan 91,22%. Pada indikator ini termasuk kedalam proses pembelajaran jarak jauh yang terus dikembangkan seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi komunikasi dan informasi. Dan juga sering dipersepsikan sebagai suatu inovasi dalam metode pembelajaran abad 21 yang memiliki daya jangkau lintas ruang, waktu dan sosioekonomi.

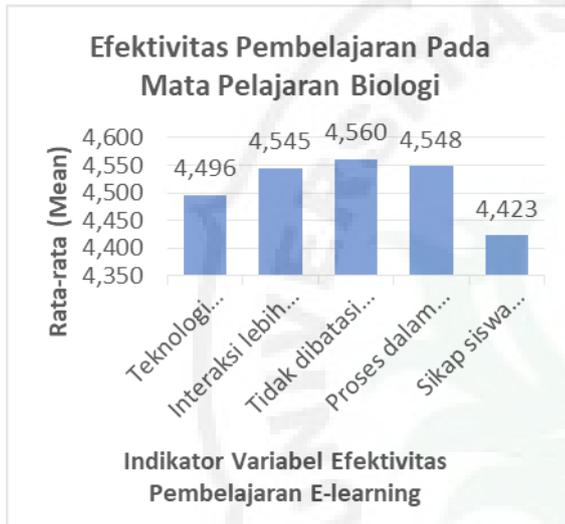
Indikator proses dalam penggunaan *e-learning* dengan rata-rata nilai $4,55 \pm 0,51$ kategori tinggi dengan 91%. Secara umum, pelaksanaan pembelajaran *e-learning* mengandung dua konsekuensi yaitu menuntut diterapkannya sistem belajar secara mandiri dan pengoptimalkannya media komunikasi yang digunakan. Indikator interaksi lebih luas dengan rata-rata nilai $4,55 \pm 0,51$ kategori tinggi dengan 90,89%. Pada saat proses pembelajaran interaksi antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa lebih luas. Akan tetapi, miskomunikasi antara guru dan siswa lebih sering terjadi dalam perkuliahan daring. Inilah yang menjadi ciri khas dari kekurangan *e-learning* yang tidak bagus.

Indikator teknologi pendukung dalam proses *e-learning* dengan rata-rata nilai $4,50 \pm 0,52$ kategori tinggi dengan 85,69%. Penilaian siswa pada indikator ini berapa urutan dua terendah yang dinilai dari perbandingan antara empat indikator lainnya. Berdasarkan dengan era sekarang siswa harus bisa menggunakan dan memanfaatkan teknologi-teknologi yang ada sebagai penunjang sekaligus pendukung dari proses belajar pembelajaran *e-learning* terkhususnya pada mata pelajaran biologi.

Indikator sikap siswa dalam pembelajaran dengan rata-rata nilai $4,42 \pm 0,53$ kategori tinggi dengan 88,44 %. Menurut Riyana (2019:1.31) beberapa ciri-ciri sikap siswa dalam pembelajaran online yaitu: (1) Siswa dalam pembelajaran harus memiliki semangat yang kuat untuk pembelajaran



secara mandiri. (2) Literacy terhadap teknologi selain dari kemandirian belajar, keberhasilan dari pembelajaran online ditentukan dari sejauh mana siswa memahami teknologi yang dipakai untuk pembelajaran online. (3) Siswa yang ingin berhasil dalam pembelajaran online harus memiliki kemampuan interpersonal dan kemampuan komunikasi yang baik. (4) Berkolaborasi.



Gambar 1. Efektivitas pembelajaran e-learning pada mata pelajaran biologi kelas X IPA

Tabel 3. Koefisien Regresi

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	86.180	6.403		13.459	.000
	Skor_total	-.037	.057	-.098	-.647	.521

a. Dependent Variable: hasil belajar

Pada tabel diatas diperoleh nilai angka konstan (a) dan angka koefisien (b) dengan persamaan garis regresi sebagai berikut: $Y = a \pm bX$, dimana

$$Y = 86,180 - 0,037X$$

Dimana koefisien regresi X sebesar -0.037 menyatakan bahwa setiap penambahan satu persen pembelajaran *e-learning* maka hasil belajar akan berkurang sebesar -0,037. Koefisien regresi tersebut bernilai negatif, sehingga dapat dikatakan bahwa arah hubungan variabel X dan variabel Y adalah negatif (tidak terdapat hubungan antara variabel X dan variabel Y).

Pada uji hipotesis, diperoleh nilai f_{hitung} sebesar 0,418 dan nilai f_{tabel} 4,06. Karena nilai f_{hitung} lebih kecil ($<$) dari f_{tabel} atau $0,418 < 4,06$. Sehingga pada kriteria uji hipotesis disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang berarti pembelajaran *e-learning* tidak efektif diterapkan pada mata pelajaran biologi kelas X IPA SMA di Nagari Punggung Kasik Kecamatan Lubuk Alung. Besarnya sumbangan efektivitas pembelajaran *e-learning* pada mata pelajaran biologi kelas X IPA dapat dilihat dari koefisien determinasi berikut ini:

Tabel 4. Hasil Uji koefisien determinasi Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Unstandardized Coefficients	Std. Error of the Estimate
				B	
1	.098 ^a	.010	-.013	86.180	1.95480
				-.037	

Pada hasil output yang didapat diketahui bahwa nilai R Square 0,010 = 0,01. Nilai ini mengandung arti bahwa pembelajaran *e-learning* (X) dan hasil belajar siswa mata pelajaran biologi kelas X IPA (Y) 1 % sedangkan 99 % dipengaruhi oleh variabel lainnya yang tidak diteliti atau diluar dari variabel X peneliti.

Karena nilai $f_{hitung} < f_{tabel}$ ($0,418 < 4,06$) sehingga pada kriteria uji hipotesis disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak. Yang berarti pembelajaran *e-learning* tidak efektif pada mata pelajaran biologi kelas X IPA SMA di Nagari Punggung Kasik Kecamatan Lubuk Alung. Hal ini bertentangan dengan penelitian Wirantika, Dara (2017) "Berdasarkan analisis uji t, dapat diketahui bahwa variabel efektivitas pemanfaatan *e-learning* (X1) memiliki nilai t hitung sebesar 2,988 dengan nilai t tabel sebesar 1,972 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara efektivitas pemanfaatan *e-learning* (X1) terhadap prestasi siswa (Y) pada matapelajaran prakarya dan kewirausahaan Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo tahun ajaran 2016-2017"

Pembelajaran merupakan upaya yang bertujuan dalam menciptakan hasil belajar siswa dan menciptakan arahan yang lebih baik agar tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya. pada dasarnya dengan efektif



siswa berharap mendapatkan hasil yang optimal. namun siswa juga tidak bisa mengabaikan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa tersebut. Adapun faktor lain yang mempengaruhi pada mata pelajaran biologi kelas X IPA sebagai berikut:

1. Faktor Intelegensi
2. Faktor Minat

Siswa memiliki kurang bermotivasi ketika guru mengajarkan materi yang dilakukan secara daring.

3. Faktor Keadaan Fisik dan Psikis Siswa
4. Faktor Guru

Guru dan cara guru yang bersangkutan mengajar merupakan salah satu faktor yang penting dalam proses pembelajaran tersebut. Bagaimana sikap dan kepribadian guru, tinggi rendahnya pengetahuan yang dimiliki guru dan bagaimana cara guru itu mengajar turut menentukan bagaimana hasil belajar yang nantinya akan dicapai siswa.

5. Faktor Lingkungan Keluarga

Suasana dan keadaan keluarga yang bermacam-macam turut menentukan bagaimana dan sampai dimana mampu menguasai dan mencapai pelajaran.

6. Faktor Sumber-Sumber Belajar

Efektivitas penggunaan ICT pada universitas dan di rumah tergantung pada praktik nyata yang dibuat siswa dan kemampuan mereka untuk mengintegrasikan ICT dalam proses belajar dan kehidupan sehari-hari mereka. (Har, E., Dkk, 2019). Metode mengajar ini harus tepat agar siswa dapat menerima, menguasai dan bisa mengembangkan bahan pelajaran yang didapatkan dari guru. Bila metode yang digunakan guru kurang tepat, maka proses pembelajaran akan berjalan kurang lancar. Hal ini akan mempengaruhi aktivitas siswa dalam proses pembelajaran tersebut (Har, E., Dkk, 2018).

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari uji hipotesis pembelajaran *e-learning* tidak efektif diterapkan pada mata pelajaran Biologi kelas X IPA SMA di

Nagari Punggung Kasik Kecamatan Lubuk Alung dengan asumsi nilai $f_{hitung} = 0,418$ dianggap lebih kecil dari $f_{tabel} = 4,06$ ($0,418 < 4,06$).

5 Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini saya ucapkan terima kasih banyak kepada dekan selingkungan FKIP Universitas Bung Hatta, Ketua jurusan Pendidikan biologi, serta dosen pembimbing dan juga dosen penguji yang telah memberikan motivasi, saran dan arahan kepada penulis.

6 Referensi

- [1] Har, E., K.,Roza, W. & Khairi, A. (2019). Penggunaan ICT Dalam Pembelajaran Sains Pada Guru SMP N di Sumatera Barat, Indonesia. *Proceeding Biology Education Conference*. November 2019, Uiversitas Sebelas Maret : 49-54.
- [2] Har, E., Sari,R.T., Gusmaweti, G., Hendri, W., Azrita, A., Deswati L.,...& Mulyani, V. (2018) Peningkatan Kompetensi Guru IPA Biologi Sekolah Menengah Pertama Melalui Pelatihan dan Pemebelajaran Materi di Laboratorium Kabupaten Pesisir Selatan. *JCES (Journal Of Character Education Society)*, 1(1),94-99.
- [3] Lufri. 2010. *Strategi Pembelajaran Biologi Teori, Praktek dan Penelitian*. Padang: UNP Press.
- [4] Mardiana. 2013. "*Analisis Pemanfaatan E-Learning Pada Universitas Stikubank Semarang*". Skripsi. Program Studi Teknik Informatika. Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bina Darma
- [5] Okwitaresa, Zurrahmi. (2019). Analisis Kesiapan Peserta Didik SMPN 13 Padang Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Skripsi*: Fakultas Matematika dan ilmu Pengetahuan Alam. Padang: Universitas Negeri Padang.
- [6] Rusman, Kurniawan dan Riyana. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Press.



- [7] Sadikin, Ali. Afreni Hamidah. 2020. "Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* (Vol. 6 No. 02 Juni 2020)
- [8] Wirantika, Dara. 2017. "Efektivitas Pemanfaatan Dan Penerapan E-Learning Pada Mata pelajaran Prakarya Dan Kewirausahaan Terhadap Prestasi Siswa Kelas X SMK MUHAMMADIYAH 1 SUKOHARJO Tahun Ajaran 2016-2017". Skripsi. Program Studi Pendidikan Akuntansi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta

