



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 (*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

<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. Fauziyah 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



**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN SUPLEMENTASI TEPUNG
DAUNBANGUNBANGUN (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng) TERHADAP
KOLESTEROL TOTAL DARAH AYAM ARAB PETELUR**

**EFFECT OF FEEDING FEED SUPPLEMENTATION WHEAT
LEAFBANGUNBANGUN (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng) ON THE LEVEL OF
TOTAL CHOLESTEROL BLOOD CHICKEN ARAB LAYING**

Febriyanti Wahyuni Simanjuntak^{1*}, Meida Nugrahalia², dan Melva Silitonga³

¹ Mahasiswa Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar Psr. V, Medan Estate, Medan, Indonesia, E-mail: febriyantiwahyuni96@yahoo.com,
Alamat: Jalan Mesjid No. 84, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, 20371.^{2,3}
Dosen Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar Psr. V, Medan Estate, Medan, Indonesia, 2022.

ABSTRACT

The purpose of this study to determine body weight, feed consumption, and blood cholesterol levels of laying Arabic chickens which were fed supplementation of flour leaf bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng). This study used 30 laying arabic chickens aged 36 weeks, using a completely randomized design with 5 treatments (for 35 days) and 6 replications, namely: P0 = control, without the addition of Bangubangun leaf flour, P1 = commercial feed + 2.5 % of leaf flour bangunbangun, P2 = commercial feed + 5% leaf flour bangunbangun, P3 = commercial feed + 7.5% leaf flour bangunbangun, and P4 = commercial feed + 10% leaf flour bangunbangun. Parameters measured were weight gain, feed consumption, total blood cholesterol. The method used for measuring blood cholesterol levels is the CHOD-PAP (Cholesterol Oxidase P-Aminophenazone). The data obtained were analyzed using the one-way ANOVA test followed by the LSD test using SPSS 23.0 software. The results of the study showed that there was an effect of the feeding of leaf flour bangunbangunmeal supplementation on body weight, feed consumption, and blood cholesterol levels.

Keywords: Laying Arabian Chickens, Bangunbangun Leaf Flour (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng), and Blood Cholesterol.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui berat badan, konsumsi pakan dan kadar kolesterol darah ayam arab petelur yang diberi pakan suplementasi tepung daun bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng). Penelitian ini menggunakan ayam arab petelur sebanyak 30 ekor yang berumur 36 minggu, dengan menggunakan Rancangan acak Lengkap dengan 5 perlakuan (selama 35 hari) dan 6 ulangan yaitu: P0= kontrol, tanpa tambahan tepung daun bangunbangun, P1= pakan komersial + 2,5% tepung daun bangunbangun, P2= pakan komersial + 5% tepung daun bangunbangun, P3= pakan komersial + 7,5% tepung daun bangunbangun, dan P4= pakan komersial + 10% tepung daun bangunbangun. Parameter yang diukur pertambahan berat badan, konsumsi pakan, kolesterol total darah. Metode yang digunakan untuk pengukuran kadar kolesterol darah yaitu metode CHOD-PAP (Cholesterol Oxidase P- Aminophenazone). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA satu jalur yang dilanjutkan dengan uji LSD menggunakan perangkat lunak SPSS 23.0. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh pemberian pakan suplementasi tepung daun bangunbangun terhadap berat badan, konsumsi pakan, kadar kolesterol darah.

Kata Kunci: Ayam Arab Petelur, Tepung Daun Bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng), dan Kolesterol Darah.

PENDAHULUAN

Ayam petelur merupakan jenis unggas yang sangat populer untuk dikembangkan di kalangan masyarakat, baik dalam skala kecil maupun dalam skala besar yaitu dalam bentuk industri peternakan. Ayam petelur juga dapat menghasilkan daging dan telur. Daging dan telur merupakan sumber protein yang mudah diperoleh dan bernilai ekonomis, sehingga permintaan masyarakat akan daging ayam terus meningkat setiap tahunnya.



Kolesterol merupakan sterol utama pada jaringan hewan yang merupakan komponen esensial membran struktural semua sel, dan komponen utama sel otak dan saraf. Sumber kolesterol dapat berasal dari makanan yang disebut eksogen dan biosintesis *de novo* yang dibentuk pada sel tubuh (Hall and Guyton, 2011). Kolesterol dari makanan erat kaitannya dengan kolesterol yang berasal dari sel tubuh. Kolesterol dapat mengendap pada dinding arteri yang semakin lama semakin bertambah banyak, sehingga dapat menyebabkan terjadinya penyempitan dinding arteri yang diakibatkan oleh deposisi kolesterol (LDL) dan trigliserida (Bahri, 2004).

Oleh karena itu, perlu menjadikan ayam ras petelur yang rendah kolesterol serta yang dapat meningkatkan produk ayam ras petelur berupa daging atau karkas. Salah satu upaya untuk mencapai tujuan tersebut diantaranya menggunakan anaman herbal. Tanaman herbal dapat berfungsi menurunkan level kolesterol dalam tubuh unggas. Tanaman herbal yang dapat digunakan adalah daun bangun bangun yang dijadikan sebagai tepung suplementasi pada pakan ayam.

Komposisi kandungan kimia daun Bangun-bangun secara ilmiah belum banyak diketahui. Beberapa yang sudah pernah diteliti oleh Dr Boorsma (Heyne, 1987), juga menurut Suryowati (2015), daun bangunbangun (*Coleus amboinicus* Lour) mengandung minyak atsiri (0,043% pada daun segar atau 0,2% pada daun kering), berpotensi sebagai antiseptic dan mempunyai aktivitas tinggi melawan infeksi cacing. Analisis fitokimia (Duke, 2000) mengatakan bahwa dalam daun ini terdapat kandungan berupa vitamin B1, vitamin C, vitamin B12, beta karotin, niasin, karvakrol, kalsium, asam-asam lemak, asam oksalat dan serat. Selain itu daun bangunbangun juga menghasilkan metabolit sekunder yaitu alkaloid, glikosida, flavonoid, tannin, terpenoid dan saponin. Saponin merupakan metabolit sekunder yang dapat menurunkan kolesterol dalam darah (Agoes, 2010).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada tanggal 28 Maret sampai 10 Mei. Hewan uji dalam penelitian ini adalah ayam arab petelur, umur 36 minggu. Tumbuhan herbal yang digunakan adalah daun bangun bangun (*Plectranthusamboinicus* Lour.Spreng). Dalam penelitian ini digunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan pakan suplementasi tepung daun bangun bangun dengan berbagai konsentrasi yaitu P0 = kontrol, tanpa tambahan tepung daun bangun bangun, P1= pakan komersial + 2,5% tepung daun bangunbangun, P2= pakan komersial + 5% tepung daun bangun bangun, P3= pakan komersial + 7,5% tepung daun bangun bangun, dan P4= pakan komersial + 10% tepung daun bangun bangun, dengan 6 ulangan dan setiap ulangan terdapat satu ekor ayam arab petelur. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu pertambahan berat badan, konsumsi pakan, dan kolesterol total darah.

Berat badan ditimbang pada awal aklimatisasi dan akhir perlakuan, sedangkan konsumsi pakan ditimbang setiap harinya. Sampel darah diambil sebanyak $\pm 0,5$ ml- 2ml, dimasukkan ke dalam tabung darah yang mengandung *ethylene-diamine-tetraacetic-acid* (EDTA) untuk menghindari pembekuan darah, kemudian disentrifuge dengan kecepatan 4000 rpm selama 10 menit untuk mendapatkan serum ayam arab petelur. Prosedur pengukuran kadar kolesterol dengan metode *cholesterol oxidase-peroxidase aminoantipyrine phenol* (CHOD-PAP) dengan panjang gelombang 500 nm.

Analisis Data

Seluruh data penelitian dianalisis menggunakan analisis anova satu arah dan dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berat Badan



Pengukuran berat badan ayam dilakukan pada hari pertama aklimatisasi dan pada hari ke 35. Pada tabel 1 terlihat bahwa rata-rata berat badan ayam arab petelur mengalami penurunan. Pada kontrol rata-rata berat badan ayam 1.613 g/ekor atau 268,8 g/ekor mengalami penambahan berat badan sebesar 85,00 g/ekor atau 14,1 g/ekor. Pemberian suplementasi TDBB 2,5%, 5%, 7,5% dan 10% mengalami penurunan rata-rata berat badan, dengan penurunan rata-rata berat badan yang drastis pada penambahan suplementasi TDBB 10% yaitu rata-rata berat badan akhir 1.251 g/ekor atau 208,5 g/ekor dan penurunan rata-rata -290,00 g/ekor atau -48,3 g/ekor.

Tabel 1. Uji Lanjut DMRT (Duncan Multiple Range Test) Rata-rata BB Awal, BB Akhir, dan PBB.

Perlakuan	BB Awal (g) ± SD	BB Akhir (g) ± SD	PBB (g) ± SD
P0 (Kontrol)	1.528 ± 51,15 ^a	1.613 ± 57,15 ^c	85,00 ± 81,17 ^c
P1 (TDBB 2,5%)	1.576 ± 63,77 ^a	1.453 ± 99,12 ^b	-123,33 ± 65,62 ^b
P2 (TDBB 5%)	1.563 ± 20,65 ^a	1.408 ± 73,32 ^b	-155,00 ± 75,82 ^b
P3 (TDBB 7,5%)	1.533 ± 39,32 ^a	1.371 ± 74,67 ^b	-161,66 ± 92,39 ^b
P4 (TDBB 10%)	1.548 ± 94,10 ^a	1.251 ± 111,7 ^a	-290,00 ± 89,88 ^a

Keterangan : BB: Berat Badan

PBB: Pertambahan Berat Badan

SD: Standar Deviasi

Angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji DMRT.

Analisis satu arah (Anova) diperoleh pengaruh yang tidak nyata untuk tiap kelompok perlakuan pada berat badan awal, data berat badan akhir dan penurunan berat badan menunjukkan adanya pengaruh nyata untuk setiap perlakuan dengan nilai signifikan 0,000 ($\text{sig} < 0,05$), nilai F_{hit} sebesar 14,222 untuk berat badan akhir dan F_{hit} sebesar 16,571 untuk penambahan berat badan ($F_{\text{hit}} > F_{\text{tabel}}$) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil uji Duncan pada berat badan akhir dan penambahan berat badan pada P0 (kontrol) dan P4 (TDBB 10%) menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata pada perlakuan P1 (TDBB 2,5%), P2 (TDBB 5%), P3 (TDBB 7,5%).

Konsumsi Pakan

Pengukuran konsumsi pakan dilakukan setiap harinya yang kemudian dirata-ratakan selama 6 minggu. Dilakukannya pengukuran konsumsi pakan sebagai salah satu indikator dalam teknik pemeliharaan ayam, dan perhitungan konsumsi pakan juga digunakan untuk mengetahui berapa jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ayam arab selama satu hari dan untuk meningkatkan dalam penggunaan pakan yang diberikan.

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa rata-rata konsumsi pakan pada minggu pertama (sebelum perlakuan) sebesar 79.45 (gr/hari/6 ekor) sampai 81.06 (gr/hari/6 ekor). Pada minggu ke II sampai minggu ke VI terdapat adanya kenaikan dan penurunan konsumsi pakan pada setiap perlakuan. Hasil uji anova konsumsi pakan selama 6 minggu menunjukkan data tidak signifikansi pada minggu I, II, III, IV, V, dan VI dengan nilai signifikan 0,735 F_{hit} 0,501; 0,062 F_{hit} 2,576; 0,534 F_{hit} 0,804; 0,999 F_{hit} 0,019; 0,789 F_{hit} 0,426; dan 0,769 F_{hit} 0,454 ($\text{sig} > 0,05$) dan ($F_{\text{hit}} < F_{\text{tabel}}$). Sehingga pemberian pakan suplementasi TDBB tidak memiliki pengaruh terhadap konsumsi pakan ayam dengan taraf kepercayaan 95%.



Perlakuan	Minggu I (gr/hari/ ekor) ± SD	Minggu II (gr/hari/ ekor) ± SD	Minggu III (gr/hari/ ekor) ± SD	Minggu IV (gr/hari/ ekor) ± SD	Minggu V (gr/hari/ ekor) ± SD	Minggu VI (gr/hari/ ekor) ± SD
P0(Kontrol)	79.45 ± 7.68 ^a	83.97 ± 2.72 ^b	80.63 ± 5.40 ^a	75.12 ± 15.18 ^a	73.63 ± 18.48 ^a	78.69 ± 6.47 ^a
P1 (TDBB 2,5%)	82.89 ± 4.30 ^a	82.04 ± 3.45 ^b	80.18 ± 7.88 ^a	75.42 ± 4.38 ^a	79.25 ± 5.33 ^a	79.96 ± 3.73 ^a
P2 (TDBB 5%)	76.89 ± 12.59 ^a	73.00 ± 13.56 ^{ab}	75.91 ± 9.81 ^a	75.86 ± 5.07 ^a	72.72 ± 5.69 ^a	78.11 ± 4.96 ^a
P3 (TDBB 7,5%)	78.37 ± 8.32 ^a	70.01 ± 13.05 ^a	72.72 ± 12.17 ^a	74.97 ± 12.20 ^a	72.76 ± 13.68 ^a	74.45 ± 15.64 ^a
P4 (TDBB 10%)	81.06 ± 4.50 ^a	75.02 ± 6.40 ^{ab}	76.28 ± 8.86 ^a	76.30 ± 7.12 ^a	71.52 ± 7.85 ^a	74.02 ± 11.89 ^a

Tabel 2. Uji DMRT Rata-rata Konsumsi Pakan Selama 6 minggu Keterangan : SD: Standar Deviasi Angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji DMRT

Kolesterol Total Darah

Kadar normal kolesterol total darah ayam arab petelur sebesar 52-148 mg/dl (Basmacioglu and Mustafa, 2005). Rata-rata kadar kolesterol total darah ayam pada saat sebelum perlakuan yaitu 165,72 mg/dl – 177,62 mg/dl. Pada hari terakhir perlakuan kadar kolesterol total darah ayam arab petelur yang tidak diberi pakan suplementasi TDBB (kontrol) sebesar 204,48 mg/dl. Pemberian pakan suplementasi TDBB menunjukkan adanya penurunan rata-rata kadar kolesterol total darah, dengan penurunan yang signifikan terjadi pada pemberian suplementasi TDBB 10% yaitu 118,58 mg/dl atau 41,94% jika dibandingkan dengan P0 (kontrol).

Tabel 3. Uji DMRT Rata-rata Kadar Kolesterol Total Darah Sebelum perlakuan dan Hari ke 35 Perlakuan.

Perlakuan	KT Awal (mg/dl) ± SD	KT Akhir (mg/dl) ± SD
P0 (Kontrol)	177,62 ± 25,03 ^a	204,48 ± 7,20 ^c
P1 (TDBB 2,5%)	166,89 ± 12,39 ^a	123,42 ± 17,84 ^{ab}
P2 (TDBB 5%)	178,72 ± 14,87 ^a	136,16 ± 7,18 ^b
P3 (TDBB 7,5%)	165,72 ± 10,92 ^a	129,81 ± 11,56 ^{ab}
P4 (TDBB 10%)	171,08 ± 10,25 ^a	118,58 ± 12,41 ^a

Keterangan : KT = Kolesterol Total
 SD = Standar Deviasi



Angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji DMRT.

Hasil uji anova satu jalur kolesterol total darah pada saat sebelum perlakuan tidak berbeda nyata dengan nilai signifikansi 0,493 ($\text{sig} > 0,05$) dengan nilai F_{hit} sebesar 0,875 ($F_{\text{hit}} < F_{\text{tabel}}$). Hari terakhir perlakuan kadar kolesterol darah total menunjukkan adanya beda nyata dengan nilai signifikan sebesar 0,000 ($\text{sig} < 0,005$) dan nilai F_{hit} 52,60 ($F_{\text{hit}} > F_{\text{tabel}}$). Maka H_0 ditolak dan H_a diterima pada taraf kepercayaan 95.

Hasil uji DMRT menunjukkan pada hari ke 35 perlakuan kolesterol total P0 dibandingkan dengan P1, P2, P3, dan P4 menunjukkan beda nyata. P2 dibandingkan dengan P0 dan P4 menunjukkan beda nyata, dan P4 menunjukkan perbedaan yang nyata jika dibandingkan dengan P0 dan P2.

PEMBAHASAN

Berat Badan

Pemberian pakan suplementasi tepung daun bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng) pada ayam arab petelur mempengaruhi berat badan, dan pertambahan berat badan ($\text{Sig} < 0,05$). Pada perlakuan kontrol (P0) terjadi penambahan berat badan, sedangkan untuk pemberian suplementasi TDBB 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10% mengalami penurunan berat badan.

Pemberian pakan suplementasi TDBB mengakibatkan penurunan berat badan ayam, hal ini diduga karena adanya kandungan serat kasar yang tinggi setelah dicampur dengan pakan komersial. Kandungan serat kasar pada daun bangunbangun berupa selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Selulosa merupakan salah satu polisakarida yang tidak dapat dicerna oleh saluran pencernaan unggas. Hal ini dikarenakan unggas tidak memiliki enzim dan mikroba yang dapat mendegradasi selulosa menjadi unit yang lebih sederhana dan dapat diserap oleh saluran pencernaan unggas. Unggas yang mengkonsumsi serat kasar dalam jumlah yang banyak akan menghambat proses pencernaan dan penyerapan nutrisi dari suatu bahan pakan serta merusak dinding-dinding usus halus (Widodo.E., 2018).

Selain serat kasar, daun bangunbangun juga memiliki kandungan kimia berupa flavonoid, tanin. Pada penelitian ayam broiler yang memberikan tepung kunyit dalam ransum dimana terdapat kandungan flavonoid dan tanin yang menunjukkan adanya penurunan berat badan ayam. Karena ayam tidak dapat mentolerir kandungan flavonoid dan tanin yang terdapat pada ransum, jika flavonoid dan tanin tinggi maka dapat menurunkan selera makan, dan menghambat sistem pencernaan melalui ikatan kovalen dari fenolat terhadap protein ransum atau enzim pencernaan (Rahmat. A, dan Kusnadi.E., 2008).

Konsumsi Pakan

Hasil uji statistik pemberian suplementasi tepung daun bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng) terhadap konsumsi ransum menunjukkan tidak ada perbedaan nyata ($\text{sig} > 0,05$).

Pada penelitian ini, dapat dilihat pada pemberian pakan suplementasi tepung daun bangunbangun terhadap ayam arab petelur menunjukkan adanya penurunan konsumsi pakan ayam. Meningkatnya level pemberian suplementasi TDBB mengakibatkan konsumsi pakan menurun yang disebabkan oleh timbulnya sensasi rasa pahit dan bau ditimbulkan pada pakan TDBB yang mengandung serat kasar tinggi, flavonoid, tanin dan minyak atsiri.

Dimana minyak atsiri yang terdapat pada daun bangun-bangun dapat merelaksasi usus halus, sehingga mengurangi gerakan peristaltik usus yang mengakibatkan laju ingesta di dalam saluran pencernaan menjadi lambat, hal ini secara tidak langsung akan mengurangi jumlah ransum yang dikonsumsi (Fati.N *et al.*, 2019).



Kolesterol Darah

Hasil uji statistik dalam penelitian ini untuk kadar kolesterol darah total menunjukkan adanya pengaruh yang nyata selama perlakuan pemberian suplementasi tepung daun bangun bangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng).

Pemberian suplementasi TDBB terhadap kadar kolesterol dapat menurunkan kadar kolesterol total darah. Hal ini di duga karna adanya kandungan metabolit sekunder pada daun bangun bangun yaitu berupa saponin dan flavonoid. Kandungan saponin yang terdapat pada daun bangun bangun diduga dapat menurunkan kadar kolesterol pada ayam arab.

Saponin diduga menghambat sintesis kolesterol karena interaksi saponin dengan asam empedu mampu membentuk misel yang besar yang tidak larut sehingga tidak dapat diserap di usus dan diekskresikan lewat feses (Bogoriani, 2015). Mekanisme saponin dalam menurunkan kadar kolesterol dengan menghambat enzim 3- hydroxy-3-methyl-glutaryl-CoA (HMG-CoA) reduktase yang menyebabkan penghambatan pembentukan mevalonat sehingga sintesis kolesterol juga terhambat, lalu meningkatkan ekskresi kolesterol melalui peningkatan kolesterol 7-alpha-hydroxylase (CYP7A1) yang berperan dalam pemecahan kolesterol serum dan hati, serta meningkatkan aktivitas reseptor LDL (Naufalina dan Nuryanto, 2014).

Flavonoid tergolong pada senyawa antioksidan yang berfungsi dalam melindungi lipoprotein khususnya LDL dan VLDL dari reaksi oksidasi. Mekanisme flavonoid dalam menurunkan kolesterol yaitu memecah radikal bebas yang terbentuk pada tahap pertama dalam oksidasi asam lemak tidak jenuh, kemudian mengikat katalisator oksidasi seperti logam-logam berat, selanjutnya mereduksi tingkat kemampuan oksigen, dan menghambat lipoksigenase (enzim yang mengandung besi yang dapat membentuk hidroperoksida dari asam lemak tidak jenuh dengan oksigen) atau dapat dikatakan oksidasi LDL dihambat sehingga kadar kolesterol menurun (Naufalina dan Nuryanto, 2014).

Kandungan serat kasar yang tinggi pada ransum akan meningkatkan ekskresi lemak melalui feses termasuk kolesterol. Kandungan serat kasar yang lebih tinggi maka volume dan berat feses akan bertambah sehingga menurunkan kolesterol.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian pakan suplementasi Tepung Daun Bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng) menunjukkan adanya penurunan rata-rata pertambahan berat badan ayam arab petelur. Pemberian pakan suplementasi TDBB 10% (P4) berpengaruh signifikan ($\text{sig} < 0,05$) dalam penurunan berat badan yaitu -290 g/6 ekor atau 48,3 g/ekor.
2. Pemberian pakan suplementasi Tepung Daun Bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus* Lour. Spreng) selama 35 hari berpengaruh dalam penurunan kadar kolesterol darah total, Pemberian pakan suplementasi 10% paling berpengaruh dalam menurunkan kadar kolesterol total darah sebesar 41,94%.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai kandungan senyawa kimia dan kandungan mikroba yang terkandung dalam daun bangun bangun, serta pemberian dosis yang efektif, sehingga dapat diperoleh kombinasi yang efisien dalam menurunkan kadar kolesterol serum darah.

DAFTAR PUSTAKA

Agoes, A. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Salemba Medica. Palembang.



- Bahri, A. 2004. *Dislipidemia Sebagai Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Basmacioglu, H. and Mustafa. E. 2005. Research on the Factor Affecting Cholesterol Content and Some Other Characteristics of Eggs in Laying Hens. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences* . 29: 157-164.
- Bogoriani, N.W. 2015. Saponin Daun Andong (*Cordyline terminalis* Kunth) Menurunkan Kolesterol Plasma dengan Meningkatkan Ekskresi Kolesterol dan Asam Empedu Feses pada Tikus Wistar serta Membentuk Kompleks dengan Kolesterol secara In Vitro. *Disertasi* berdasarkan SK Rektor Universitas Udayana No. 4030/UN14.4/HK/2014.
- Duke. 2000. *Dr. Duke's constituents and ethnobotanical database*. Phytochemical database, USDA-ARS-NGRL.
- Fati, N., Ramond, S., dan Ulva M.L. 2019. Pengaruh Pemberian Infusa Daun Bangun-Bangun (*Coleus amboinicus*, Lour) Terhadap Performa Broiler. *Journal of Livestock and Animal Health*. 2 (1): 05-09.
- Hall, J.E., and Guyton A.C. 2011, *Medical Physiology Eleventh Edition*. Elsevier Saunders. Philadelphia.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jilid III. Terjemahan, Departemen Kehutanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Naufalina, M.D., dan Nuryanto. 2014. Pengaruh Pemberian Susu Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Terhadap Kadar Kolesterol LDL dan HDL Pada Tikus Dislipidemia. *Journal of Nutrition College*. 3. (4): 456-464.
- Rahmat, A., dan Kusnadi E. 2008. Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit (*Curcuma Domestica* Val.) Dalam Ransum Yang Diberi Minyak Jelantah Terhadap Performan Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Ternak*. 8 (1): 25-30.
- Suryowati, T., Rimbawan., Rizal D., Maria B., dan Ekowati H. 2015. Identifikasi Komponen Kimia dan Aktivitas Antioksidan dalam Tanaman Torbangun (*Colleus ambonicus* Lour). *Jurnal Gizi Pangan*. 10 (3): 217-224.
- Widodo, E. 2018. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Universitas Brawijaya Press. Malang. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=DOJqDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=glikogen+pada+unggas&ots=s6xPbovyuG&sig=Ca5boZf7ZOPjGFTQF36VWwC9jSs&redir_esc=y#v=onepage&q=glikogen%20pada%20unggas&f. Diakses pada tanggal 11 Agustus 2019