

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL IV 2018

“Peran Biologi dan Pendidikan Biologi dalam
Revolusi Industri 4.0 dan Mendukung
Pencapaian *Sustainability Development Goals*
(*SDG's*)”

ISBN: 978-602-5699-43-6



Diterbitkan oleh:
PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP UMM
Bekerjasama dengan
PENERBIT KOTA TUA



PROSIDING

Hak Cipta © Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang, 2018
Hak Terbit pada Penerbit Kota Tua

Diterbitkan pertama kali oleh:
Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas 246 Malang, Kampus III UMM, GKB 1, Lantai 5
Telp. 0341-464318 psw 120
E-mail: biologi.umm@gmail.com

Bekerjasama dengan:
PENERBIT KOTA TUA
Jl. Sanan 27b, Blimbing, Kota Malang
Telp. 0341-4352440/081333214901
E-mail: penerbitkotatua@gmail.com

Cetakan Pertama, Desember 2018

ISBN: 978-602-5699-43-6

ISBN 978-602-5699-43-6



Setting Layout : Ahmad Fauzi, Husamah
Cover : Dwi Setyawan
Reviewer : Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd., Dr. Iin Hindun, M.Kes., Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si., Dr. Rr. Eko Susetyarini, M.Si., Dr. Lud Waluyo, M.Kes., Dr. Yuni Pantiwati, MM., M.Pd., Dr. Nurul Mahmudati, M.Kes., Dr. Sukarsono, M.Si., Dr. Elly Purwanti, M.P., Dr. Ainur Rofieq, M.Kes.
Editor : Ahmad Fauzi, M.Pd., Husamah, S.Pd., M.Pd., Fuad Jaya Miharja, S.Pd., M.Pd., Diani Fatmawati, S.Pd., M.Pd., Dwi Setyawan, S.Pd., M.Pd., Tutut Indria Permana, S.Pd., M.Pd., Fendy Hardian Permana, S.Pd., M.Pd.,

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun, termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari penerbit. Pengutipan harap menyebutkan sumbernya.

**Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014
tentang Hak Cipta**

- (1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

DAFTAR REVIEWER DAN EDITOR

Makalah dalam prosiding ini telah direview/telaah oleh:

Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd. (***Koordinator***)

Dr. Iin Hindun, M.Kes.

Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si.

Dr. Rr. Eko Susetyarini, M.Si.

Dr. Lud Waluyo, M.Kes.

Dr. Yuni Pantiwati, MM., M.Pd.

Dr. Nurul Mahmudati, M.Kes.

Dr. Sukarsono, M.Si.

Dr. Ainur Rofieq, M.Kes.

Penyunting/editor pelaksana:

Ahmad Fauzi, S.Pd., M.Pd. (***Koordinator***)

Husamah, S.Pd., M.Pd.

Fuad Jaya Miharja, S.Pd., M.Pd.

Diani Fatmawati, S.Pd., M.Pd.

Dwi Setyawan, S.Pd., M.Pd.

Tutut Indria Permana, S.Pd., M.Pd.

Fendy Hardian Permana, S.Pd., M.Pd.

KATA PENGANTAR

Bismilahirrahmanirrahim

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa dan atas rahmat-Nya Seminar Nasional IV 2018: Peran Biologi dan Pendidikan Biologi dalam Revolusi Industri 4.0 dan Mendukung Pencapaian Sustainability Development Goals (SDG's) dapat dilaksanakan dan menghasilkan buku kumpulan abstrak dan *Proceeding* dari seluruh makalah yang dipresentasikan.

Perkembangan sains dan teknologi dalam bidang biologi dan pembelajaran sudah sedemikian maju dengan pesatnya. Salah satunya adalah kemajuan di bioteknologi dan pengelolaan lingkungan hidup yang tidak pernah terlepas dari persoalan etika, moral, hukum, sosial, psikologi, ekonomi, bahkan politik dan perundang-undangan yang berlaku. Di sisi lain, persoalan kemajuan sains dan teknologi biologi serta pendidikan biologi membutuhkan respon adaptif-konstruktif pada aspek pembelajaran, sehingga akan lahir generasi yang mampu meminimalisasi persoalan kemajuan sains, teknologi, dan pendidikan tersebut. Problematika pembelajaran biologi dalam aspek pengembangan keilmuan juga dihadapkan pada kemajuan biologi. Kemajuan biologi itu meliputi berbagai bidang, seperti bioteknologi, genetika, fisiologi, bioinformatika, ekologi, dan bidang-bidang biologi lainnya.

Seminar Nasional IV yang diselenggarakan oleh Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang telah mewadahi ide, temuan, maupun solusi dari berbagai hasil penelitian mahasiswa, guru, dosen, pakar biologi, dan pakan pendidikan dalam bentuk buku kumpulan abstrak dan *proceeding*. Panitia berharap, buku ini dapat menjadi instrument komunikasi ilmiah bagi penulis, peneliti, dan pembaca untuk menemukan berbagai informasi menjawab kompleksitas tantangan perkembangan sains dan teknologi.

Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kami sampaikan kepada Bapak Rektor UMM, para pemateri (Prof. Dr. Hj. Siti Zubaidah, M.Pd - *Korprodi S2 Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang*; Dr. Lukman, M.T - *Kasubdit Fasilitas Jurnal Kemenristekdikti*; dan Prof. Kuswanto - *Editor in Chief Jurnal AGRIVITA*), para pemakalah, dan para peserta. Tak lupa ucapan terima kasih kami kepada tim penyunting (editor) dan reviewer, serta tim dari Penerbit Kota Tua (Malang) yang telah bekerja keras hingga buku kumpulan abstrak dan *proceeding* ini dapat diterbitkan, serta kepada semua piha yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Semoga semua kebaikan yang telah diberikan menjadi amal sholeh yang akan mendapatkan balasan kebaikan yang berlimpah dari-Nya.

Akhirnya, semoga buku kumpulan abstrak dan *proceeding* ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan apabila ada ketidaksempurnaannya, maka panitia berharap diberikan saran dan masukan untuk perbaikan di masa mendatang.

Malang, 12 Desember 2018
Panitia

KATA SAMBUTAN

Assalamualaikum Wr. Wb.

Selamat pagi para pemakalah, peserta, dan undangan

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena pada hari Jumat, 5 Oktober 2018, Program Studi Pendidikan Biologi FKIP – UMM dapat menyelenggarakan Seminar Nasional IV dengan “*Peran Biologi dan Pendidikan Biologi dalam Revolusi Industri 4.0 dan mendukung Pencapaian Sustainability Goals (SDG's)*“. Seminar ini merupakan seminar nasional keempat yang diselenggarakan oleh Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang dan insyaAllah akan berlanjut pada periode dan tahun berikutnya. Tujuan penyelenggaraan seminar ini adalah untuk memberikan kesempatan kepada para pendidik, peneliti, pengamat masalah, serta mahasiswa untuk menyampaikan hasil penelitian dan studi literature.

Program Studi Pendidikan Biologi menyampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Hj. Siti Zubaidah, M.Pd., Dr. Lukman, M.T., dan Prof. Kuswanto serta para pemakalah dan peserta yang berasal dari berbagai institusi di Indonesia karena telah berkenan memberikan *sharing* pengetahuan dan memberikan wawasan pengetahuan.

Penyelenggaraan seminar ini diharapkan dapat memberikan manfaat pada pengembangan biologi dan pendidikan biologi sehingga dapat berperan aktif dalam pengembangan sains dan teknologi serta pembelajaran di Abad 21. Perkembangan ilmu biologi yang berkualitas dengan diikuti perkembangan pendidikan biologi sangat diharapkan masyarakat, baik secara keilmuan maupun dalam kehidupan praktiks. Semoga seminar ini bermanfaat bagi semua pihak dan dapat mengembangkan pendidikan di Indonesia.

Selamat berseminar,

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Malang, 12 Desember 2018
Dekan F. Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
Kata Sambutan	ii
Daftar Isi	iii
Pendidikan	
Kecenderungan mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Biologi dalam memilih jenis dan bidang penelitian skripsi: Sebuah studi teori <i>grounded</i> Shoimatun Febriyani, Lely Mardiyanti, Hadi Suwono	1
Interaksi tingkat kelas dan pendidikan orang tua sebagai faktor pencapaian hasil belajar IPA siswa SMP Harum Fajar Timur, Rahadiani Ayu Lestari, Retno Putri Hermawati, Ahmad Fauzi	9
Perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model <i>think pair share</i> dengan group investigation pada materi Plantae di kelas X MAN 3 Medan Tarwiyani, Edi Azwar, Masnadi Munir	17
Pembiasaan penerapan model <i>problem based learning</i> dan dampaknya terhadap peningkatan penguasaan konsep biologi siswa SMA Marisyah Afni, Aminatuz Zahroh, Nuril Anwar, Arsona Irjasy Roesiana, Setiya Maharani, Ahmad Fauzi	23
Perbedaan indeks prestasi di berbagai program studi pendidikan ditinjau dari gender mahasiswa Ragil Puspita Sari, Putri Nuril Maghfiroh, Rahmania Suprapti, Zahroh Firdausi, Nuril Fajriani, Ahmad Fauzi	31
Indeks prestasi antara mahasiswa asal Jawa dengan luar Jawa ditinjau dari berbagai angkatan di Kota Malang Inneke Hajrah Nana, Eriva Rahma Devita, Shelda Shibror Ridho Idha, Yeni Nur Aisyah, Dita Ayudia, Ahmad Fauzi	39
Aspek kerjasama dan berpikir ilmiah siswa SMA dalam pembelajaran keanekaragaman invertebrata hama jeruk baby di Wisata Petik Jeruk Desa Selorejo Dau Malang Tin Nur Usamah	45
Minat baca mahasiswa program studi pendidikan dari berbagai angkatan ditinjau dari tingkat kunjungan ke perpustakaan One Azmi Izzati, Mutimmatun Khoirun Nahdiyah, Deliani Naili Mauludi, Vio Febri Ningtiyas, Ahmad Fauzi	54
Capaian akademik mahasiswa ditinjau dari perbedaan gender Agus Prianto, Arin Qusthonthiniyah, Anggundari Septiana, Veti Rizky Tosiana, Nicky Nurfitri Ariani, Dwita Nurul Maulidyah, Ahmad Fauzi	62
The development of question instruments to assess concepts mastery, critical thinking, and metacognitive skills Ahmad Fauzi	68
Pembentukan karakter peduli lingkungan sejak dini melalui program konservasi TAOBAT di TK Labschool UNNES Sri Wiji Handayani	76
Pengembangan student worksheets berbasis guided discovery learning di mata kuliah Morfologi Tumbuhan Iis Ni'matul Jannah, Ifa Muhimmatin	251
Murni	
Identifikasi preparat gosok tulang femur ayam (<i>Gallus gallus</i>) dengan pewarnaan alami bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) Sri Wahyuni, Veti Rizky Tosiyana	82
Fern chromosome observation method: Pteris root tip	87

Ahmad Fauzi, Firratun Rahmah, Enies Nabila Fithri Tiara Sari, M. Melsandi, Mega Utami, Alif Aqufianisa Indrayanti, Nurul Hidayatul Arofah, Lintang Zaine Alfiani, Dewi Fatmawati	
Pemberian ekstrak daun bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.) terhadap morfologi tanaman terong (<i>Solanum melongena</i> L.) dan tanaman cabai merah (<i>Capsicum annum</i> L.) Putri Windartianto, Fa'adhila Zulfa, Tiara Fitra Wardani, Ahmad Fauzi	93
Potensi pupuk organik bio albilinn dalam mempercepat pertumbuhan tanaman cabai rawit (<i>Capsicum</i> sp.) Astri Rizqi Amalia, Nancy Fransiska, Amanatur Rizki Utoyo, Fitrah Anjar Adi Nastiti, Lisdayani, Ardhia Pramesti Chandra Dwi Cahyani, Ahmad Fauzi	101
Pengaruh bahan dan metode edible coating terhadap umur simpan buah tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>) Rahmania Suprapti, Fika Puspa Arinda, Febi Fitria N. A, Zainul Hasan, Ahmad Fauzi	107
Kajian awal fermentasi alkohol dengan variasi penambahan ammonium sulfat dan sukrosa dalam pembuatan vinegar nanas Dwi Kameluh Agustina	115
Pengaruh varietas nanas dan variasi inokulum <i>Saccaromyces cereviciae</i> pada fermentasi alkohol Dian Puspita Anggraini	122
Potensi ekstrak daun randu (<i>Ceiba petandra</i>) sebagai <i>edible coating</i> pada suku solanaceae (<i>Capsicum anum</i> dan <i>Solanum lycopersicum</i>) Hanifah, Nasrul Anas, Riza Dwi Maulidiyah, Firratun Rahmah, Ahmad Fauzi	129
Daya perkecambahan biji trembesi (<i>Samanea saman</i>) yang direndam oleh hormon giberellin Aldias Hafids, Novinda Dwi, Rizqi Wildan, Fika Puspa Arinda, Auliah Janna, Ahmad Fauzi	137
Jenis kotoran mempengaruhi pertumbuhan? Sebuah studi pengaruh pupuk kandang pada tanaman Shelda Shibror Ridho Ihda, Agus Prianto, Aminatuz Zahroh, Nuril Anwar, Ahmad Fauzi	145
Hormon auksin dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan cabai rawit (<i>Capsicum frutescens</i>) dan cabai keriting (<i>Capsicum annum</i>) Ragil Puspita Sari, M. Melsandi, Nancy Fransiska, Ahmad Fauzi	155
Pengaruh kondisi cahaya dan jenis air terhadap laju evapotranspirasi tanaman <i>Carica papaya</i> L. Rico Dwi Setiawan, Diana Khoiroh, Alfin Miftachulia Roshyda, Faizatun Nisful Laili	163
Penyiraman tanaman dengan berbagai jenis air kolam dan pengaruhnya terhadap laju pertumbuhan tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> L.) Shintia Kumala Dewi, Catur Bakti Setiawati, Widya Fibrihana, Tifani Nadia Arini	167
Perkembangan kuantitatif organ tanaman yang diairi dengan rendaman berbagai jenis bawang Rendi Bagas Suryanatha, Yeni Nur Aisyah, Arin Qusthontiniyah, Mareta Fitrianiingsih	173

Studi permasalahan pedagang jamu tradisional di Malang Nurwidodo, Mulyono, Ahmad Fauzi, Husamah	181
Eksistensi jamu sebagai minuman tradisional di dunia penelitian modern dan potensinya dalam kajian <i>in silico</i> Ahmad Iman Nurdin, Muhammad Zainuri Amin, Zhangswe Ariandina Putri, Ade Winta Sri Lestari, Ahmad Fauzi	187
Potensi sisa minuman sebagai penyedia nutrisi tanaman sebagai usaha pengoptimalan laju pertumbuhan <i>Ipomoea reptans</i> Poir. Melinda Harahap, Mely Yuliana, Laili Nur Ashlihatina, Anis Nur Afifa, Mareta Fitriarningsih, Zulvida Indra Dewi	197
Pemanfaatan sekam bakar dan serabut kelapa sebagai media tanam bayam merah (<i>Amaranthus gangeticus</i>) dengan perbedaan intensitas penyiraman air the Auni Rahmatika, Muh. Zainul Hasan, Samsuji Bastian Bachtiar, Lia Rohmatul Hasanah	201
Pemberian monosodium glutamate pada tanaman dan potensinya dalam mempengaruhi pertumbuhan cabai Muswiatul Jannah, Akhmad Riki Dharmawan, Intan Rukmana Safitri	207
Pengaruh pemberian molase terhadap pertumbuhan jagung (<i>Zea mays</i>) Risca Suhariyanto, M. Melsandi, Lia Astuti, Mamiek Pria Adi Wasana, Fitri Dwi Rosalinda Santy	213
Eksistensi kacang hijau sebagai organisme model dalam mempelajari pertumbuhan tanaman Andri Ani Purwaning Rahayu, Febi Fitria Nur Aini, Hendry Sulistyanto, Muswiatul Jannah	219
Problematika pengelolaan ekowisata Gili Iyang: Perspektif community based ecotourism Husamah, Diani Fatmawati, Dwi Setyawan, Fuad Jaya Miharja	225
Pengaruh pemberian air infus buah okra (<i>Abelmoschus esculentus</i>) dengan frekuensi yang berbeda terhadap kadar glukosa darah tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) hiperglikemia Siti Zaenab	237
Pengendalian lalat buah (<i>Bactrocera</i> sp) secara biologi menggunakan attractant dan warna pada tanaman jambu biji (<i>Psidium guajava</i>) Maria Gaudensia Ladja, Iin Hindun, Sukarsono, Rr Eko Susetyarini, Dwi Setyawan	246