

PROSIDING
Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek Ke-VII
(SNPBS VII)

TEMA:

*“Isu-Isu Strategis Sains, Lingkungan, dan Inovasi
Pembelajarannya”*

RUANG CAKAP, GEDUNG C, KAMPUS 1 FKIP UMS
Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Surakarta, 57162
Telp. (0271) 717417 ext. 2147 , Fax. (0271) 715448
E-mail: semnas-pendbiologi@ums.ac.id
Website: <http://snpbs.ums.ac.id>

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SEPTEMBER 2022

PROSIDING
Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek Ke-VII
ISU-ISU STRATEGIS SAINS, LINGKUNGAN, DAN INOVASI PEMBELAJARANNYA

EDITOR AHLI :

Dra. Aminah Asngad, M.Si
Dra. Suparti, M.Si
Dra. Hariyatmi, M.Si
Dr. Djumadi, M.Biomed
Yasir Sidiq, S.Pd., M.Sc .Ph.d.
Endang Setyaningsih, S.Si, M.Si
Dr. Triastuti Rahayu, S.Si, M.Si
Dra. Titik Suryani, M.Sc
Putri Agustina, S.Pd, M.Pd
Dr. Santhyami, M.Si
Dr. Ambarwati, M.Si
Annur Indra Kusumadani, S.Pd, M.Pd
Rina Astuti, M.Pd
Dwi Setyo Astuti, M.Pd
Ima Aryani, M.Pd
Mazwar Ismiyanto, M.Pd
Muhammad Wisnu, M.Biotech
Siti Kartikasari, M.Pd
Erma Musbita T., M.Si
M. Imam Fatkhurrohman, M.Sc

EDITOR PELAKSANA :

Guntur Nurcahyanto, ST., M.Pd
Lina Agustina, M.Pd
Dr. Efri Roziaty, S.Si, M.Si

p-ISSN No. 2527-533X

e-ISSN No. 2685-8770



Dilarang Keras menjiplak, mengutip, dan mefotokopi sebagian atau seluruh isi buku ini serta memperjual belikan tanpa izin tertulis

HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG- UNDANG

**SUSUNAN PANITIA
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN BIOLOGI DAN SAINTEK KE-
VII TAHUN 2022**

Penanggung Jawab	:	Kaprodi Pendidikan Biologi FKIP UMS (Putri Agustina, S.Pd, M.Pd)
Dewan Penasehat	:	Dr. Sofyan Anif, M.Si Dra. Aminah Asngad, M.Si. Dra. Suparti, M.Si. Dr. Djumadi, M.Biomed
Ketua Panitia	:	Yasir Sidiq, S.Pd., M.Sc .Ph.d.
Sekretaris dan Kesekretariatan	:	Dwi Setyo Astuti, M.Pd Siti Kartika Sari, M.Pd. Annur Indra Kusumadani, M.Pd
Bendahara	:	Rina Astuti, M.Pd. Endang Setyaningsih, S.Si, M.Si
Humas dan Perijinan	:	Dr. Efri Roziaty, M.Si. Dra. Hariyatmi, M.Si Dr. Santhyami, M.Si
Konsumsi	:	Ima Aryani, S.Pd, M.Pd
Perlengkapan,	:	Rifky Arif Rahmat, S.Pd, M.Pd Mazwar Ismiyanto, M.Pd Muhammad Wisnu, M.Biotech M. Imam Fatkhurrohman, M.Sc
Acara dan Persidangan	:	Erma Musbitha Tyastuti, S.Si, M.Si Dra. Titik Suryani, M.Sc Dr. Triastuti Rahayu, M.Si
Prosiding dan Buku Abstrak	:	Lina Agustina, S.Pd, M.Pd Guntur Nurcahyanto, ST., M.Pd Dr. Ambarwati, M.Si

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan segala syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta dapat menyelenggarakan kegiatan Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek VII 2022. Seminar yang mengambil tema “Isu-Isu Strategis Sains, Lingkungan, dan Inovasi Pembelajarannya” merupakan salah satu wujud kepedulian dan komitmen dalam mendukung peningkatan kualitas penelitian dan pendidikan di Indonesia. Isu-isu strategis di bidang sains, lingkungan, dan inovasi pembelajaran penting diketahui oleh para pendidik (guru dan dosen) maupun peneliti dan pemerhati bidang tersebut untuk dapat menyesuaikan dan meng-*upgrade* pengetahuan yang dimilikinya.

Seminar ini merupakan kegiatan yang dirancang untuk mewujudkan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, meliputi pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, mewujudkan kebebasan akademik dengan memperkenalkan Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMS sebagai salah satu bagian dari LPTK yang dapat berkolaborasi dengan berbagai instansi, baik pendidikan maupun non pendidikan.

Kegiatan Seminar Nasional ini dapat terlaksana karena bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini ucapan terimakasih disampaikan kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Seluruh panitia SNPBS VII 2022.
3. Tim reviewer baik internal maupun eksternal.
4. Peserta dan pemakalah seminar yang berpartisipasi.
5. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhirnya semoga kegiatan Seminar Nasional ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan memberi manfaat bagi kemajuan pendidikan di Indonesia.

Surakarta, 5 September 2022
Panitia

PENDAHULUAN

Sains dan Lingkungan senantiasa mengalami perkembangan. Saat ini, dunia berada pada era pengetahuan yang ditandai dengan salah satunya kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi yang sangat pesat. Dunia disuguhkan pada berbagai inovasi dan kemajuan pada berbagai bidang seperti industri, informasi dan telekomunikasi, teknologi tinggi (high tech) bidang antariksa, teknologi robot, serta kemajuan bioteknologi dan biologi molekuler. Perkembangan dan kemajuan di berbagai bidang tersebut, menjadikan hampir setiap bangsa di dunia berpacu untuk mengembangkan setiap sendi kehidupannya pada dasar ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bungkus zaman yang disebut sebagai era globalisasi dimana ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi salah satu indikator kemajuan bangsa dalam menghadapi persaingan global.

John Naisbitt dan Patricia Aburdene dalam buku *Megatrends 2000* meramalkan bahwa salah satu megatrend abad 21 adalah peralihan dari model dan metafora fisika ke model dan metafora biologi untuk membantu kita memahami dilema dan peluang dewasa ini. Ramalan John Naisbitt dan Patricia Aburdene merupakan satu ramalan yang realistis, bukankah sebelum memasuki abad 21 kemajuan di bidang biologi benar-benar telah dirasakan sampai pada kemajuan biologi modern yang luar biasa. Lanjutnya, kita akan bersiap lebih jauh lagi pada ambang era besar: Bioteknologi. Di era abad 21 bioteknologi seperti perkiraan sebelumnya akan sama pentingnya dengan komputer. Bioteknologi akan menjadi booming, setidaknya arah pertama bioteknologi yang sudah banyak dikembangkan adalah dalam bidang pertanian dan peternakan, industri makanan, sampai pada industri pakaian dan kesehatan. Perusahaan-perusahaan bioteknologi saat ini berpacu dengan penemuan obat baru dan pengembangan obat mencapai lebih dari 300 produk obat dan 200 vaksin penyakit di dunia diantaranya kanker, Alzheimer, penyakit jantung, AIDS, arthritis dan berbagai penyakit infeksi di negara berkembang.

Perkembangan bioteknologi lain yang dewasa ini mengalami kemajuan pesat adalah manipulasi genetic pada tanaman dan hewan. Melalui rekayasa genetik dapat menghasilkan tanaman transgenik. Hal ini merupakan suatu terobosan untuk mengembangkan tanaman yang mempunyai kualitas super dan mampu memproduksi banyak dan mempunyai daya tahan terhadap penyakit baik yang disebabkan oleh virus, parasit, herbisida serta mempunyai ketahanan terhadap penyimpanan pascapanen.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat juga berdampak pada dunia pendidikan. Pendidikan diharapkan menghasilkan lulusan yang mampu bersaing di dunia kerja sehingga berbagai inovasi perlu diciptakan untuk mewujudkan cita-cita tersebut. Perubahan kurikulum di berbagai jenjang mulai pendidikan dasar, menengah, sampai pendidikan tinggi pada dasarnya bertujuan membekali lulusan dengan kompetensi yang dapat digunakan pada kehidupannya di masa yang akan datang.

Upaya menyelaraskan lulusan di berbagai jenjang pendidikan di Indonesia agar mampu bersaing di dunia global diwujudkan dengan disusunnya Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), yaitu kerangka penjenjangan kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, serta mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor. KKNI merupakan perwujudan mutu dan jati diri Bangsa Indonesia terkait dengan sistem pendidikan dan pelatihan nasional yang dimiliki Indonesia. Isu-isu kontemporer di bidang sains, lingkungan, dan inovasi pembelajaran penting diketahui oleh para pendidik (guru dan dosen) maupun peneliti dan pemerhati bidang tersebut untuk dapat menyesuaikan dan selalu meng-upgrade pengetahuan yang dimilikinya. Harapannya, dengan mengikuti perkembangan isu terkini di bidangnya, dapat menjadi pemicu untuk meningkatkan kualitas penelitian dan pendidikan di Indonesia.

Berdasarkan latar belakang tersebut, program studi Pendidikan Biologi FKIP UMS dalam merespon perkembangan sains, lingkungan, dan inovasi pembelajaran yang sangat pesat mengagendakan Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek (SNPBS) ke-VII 2022 sebagai wujud kepedulian dan komitmen dalam mendukung peningkatan kualitas penelitian dan pendidikan di Indonesia. Kegiatan ini adalah kegiatan keenam setelah SNPBS pertama, kedua, ketiga, keempat, dan kelima sukses dilaksanakan pada tahun 2016 sampai dengan 2021.

**SUSUNAN ACARA SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DAN
SAINTEK (SNPBS) KE-VII 2022**

Hari, tanggal : Sabtu, 4 Juni 2022

NO	WAKTU (WIB)	ACARA		PJ	KETERANGAN
1	07.00 – 07.29	Persiapan		Acara Sekre Perkap	- Membuka room zoom - Koordinasi peserta - Pemutaran video promosi
2	07.30 – 07.35	Pembukaan		Acara, MC	MC : Shinta Nuriyah
3	07.36 – 07.45	Menyanyikan lagu Indonesia Raya dan Sang Surya		Acara Perkap	Video oleh perkap
4	07.46 – 07.55	Tilawah dan sari tilawah		Acara	Tilawah : Laila Chusna Sabila Sari Tilawah : Mutiara Hanifah
5	07.56 – 08.25	Sambutan		Acara	
		07.56 – 08.05	Ketua Panitia : Yasir Sidiq Ph.D	Acara	
		08.06 – 08.20	Rektor : Prof. Dr. Sofyan Anif, M.Si	Acara	Sekaligus membuka secara resmi SNPBS 7
8	08.21 – 08.25	Persiapan acara inti		Acara Perkap	Pemutaran video promosi Prodi Biologi
7	08.26 – 11.10	Acara Inti			
		08.26 – 09.10	Pembicara 1 : Prof. Anna Permanasari, M. Si (Universitas Pakuan Bogor)	Acara Moderator	Moderator M.Imam Fatkhurohman, M.Sc Notulensi Nila Permatasari Operator YouTube Shakti
		09.11 – 09.55	Pembicara 2 : Dr. Rarastoeti Pratiwi, M.Sc (Fakultas Biologi UGM)	Acara Moderator	
		09.56 – 10.40	Pembicara 3 : Dr. Efri Roziaty, M. Si (Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta)	Acara Moderator	
		10.41 – 11.10	Tanya Jawab	Acara Moderator	
		11.11 – 11.15	Penayangan Sertifikat Pembicara	Acara Sekre	
9	11.16 – 11.25	Pengumuman		Acara, MC	Reminder dari Sie Sidang

NO	WAKTU (WIB)	ACARA	PJ	KETERANGAN
10	11.26 – 11.30	Penutupan	Acara, MC	
11	11:30 – 12:30	ISHOMA		
12	12.30-13.00	Persiapan Sidang pemakalah via Zoom	All crew	Link Zoom per sidang
13	13:00 – 15:00	Sidang paralel (presentasi pemakalah) via Zoom	Notulen sidang per ruang virtual	Peserta Pemakalah Presentasi Paper
14	15:00	Selesai		

DAFTAR KODE RUANG SIDANG PARALEL DAN LINK INVITATION ROOM ZOOM MEETING

Link Zoom Seminar Utama:

<https://us02web.zoom.us/j/87190017858?pwd=d2JyYk05Uk1uTFErRXdhbW9NUHo1UT09>

Meeting ID: 871 9001 7858

Passcode: SNPBS7

Daftar Kode Ruang Sidang Paralel dan Link Invitation Room Zoom Meeting

No	Kode Ruang	Moderator	Notulen	Invitation
1.	S.1.1	Muhammad Wisnu, M. Biotech	Kharisma Margiyana Dinda Hapsari	Join Zoom Meeting https://zoom.us/j/99434740943?pwd=TjIyTzUwRmVHeVAxblpRUCsyb3lzZz09 Meeting ID: 994 3474 0943 Passcode: snpbs7
2.	S.1.2	Triastuti Rahayu, M.Si	Eka Siwi Rendang Oktavia	Join Zoom Meeting https://zoom.us/j/99054819463?pwd=YXdIelR0MGhQV2hzcXJFRENpZGIEQT09 Meeting ID: 990 5481 9463 Passcode: snpbs7
3.	S.1.3	Erma Musbita Tyastuti, M.Si	Eriza Ayu Ning Tias	Join Zoom Meeting https://zoom.us/j/92793864648?pwd=VmE0RWlZakNpeVcyeW9RblNLM1FRZz09 Meeting ID: 927 9386 4648 Passcode: snpbs7
4.	S.1.4	Dra. Titik Suryani, M.Sc	Noerlita Leyla Anggraheni	Join Zoom Meeting https://zoom.us/j/93565194289?pwd=R3VwVG5VMUhoK0FaVHowb05LdmZ2dz09 Meeting ID: 935 6519 4289 Passcode: snpbs7
5.	S.1.5	Yasir Sidiq, S.Pd., M.Sc .Ph.d.	Anggie Puspitaning rum	Join Zoom Meeting https://zoom.us/j/99017462897?pwd=UzZFNFBRTTdWcXZTVThCUU9GN3VxQT09 Meeting ID: 990 1746 2897 Passcode: snpbs7
6.	L.2.1	Dr. Santhyami, M.Si	Wanda Datik Risnasari	Join Zoom Meeting https://zoom.us/j/91402041256?pwd=dnJGSXE1VDF5NWk3Y2RDNXJFbm1ZQT09 Meeting ID: 914 0204 1256 Passcode: snpbs7

No	Kode Ruang	Moderator	Notulen	Invitation
7.	L.2.1	Lina Agustina, M.Pd.	Mei Reni Sholikah	Join Zoom Meeting https://zoom.us/j/97872108852?pwd=eTB0Z3Y1ejlzK0d4RFp1MkxBMkV6UT09 Meeting ID: 978 7210 8852 Passcode: snpbs7
8.	L.2.3	Dr. Ambarawati	Zahra Konitah	Join Zoom Meeting https://zoom.us/j/92547964684?pwd=MWpPdDhwUzhkNEFaeGRaOWtsamxRQT09 Meeting ID: 925 4796 4684 Passcode: snpbs7
9.	P.3.1	Rina Astuti, M.Pd	Siti Nur Syarifah	Join Zoom Meeting https://zoom.us/j/92662702332?pwd=MnU0VUVHYVVRQlFXcmFRreVV2SGdRQT09 Meeting ID: 926 6270 2332 Passcode: snpbs7
10.	P.3.2	Dwi Setyo Astuti, M.Pd.	Mutiara Hanifah	Join Zoom Meeting https://zoom.us/j/97796301758?pwd=R3ZGMHUyVm1GVnBESWxhQWhWYStzUT09 Meeting ID: 977 9630 1758 Passcode: snpbs7
11.	P.3.3	Putri Agustina, M.Pd.	Nizar Nauli Sinangkling	Join Zoom Meeting https://zoom.us/j/91457572561?pwd=UmV0Tis4c2RWeE5yYzdDNWVPOENmdz09 Meeting ID: 914 5757 2561 Passcode: snpbs7

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Susunan Panitia SNBS ke-VII Tahun 2022	iii
Kata Pengantar	iv
Pendahuluan	v
Susunan Acara SNPBS ke-VII Tahun 2022	vii
Daftar Kode Ruang Sidang Paralel dan Link Invitation	ix
Daftar Isi	xii
Materi Pemakalah Utama	
<i>Arah Pendidikan Ipa Masa Kini: STEM Education For Sustainability Development</i> (Oleh: Anna Permanasari).....	1
Pembelajaran Biologi Molekular Dan Bioteknologi Dalam Konsep Merdeka Belajar (Oleh: Rarastoeti Pratiwi)	2
Lichen Dalam Perspektif Perkembangan Penelitian Biologi di Masa Kini dan Nanti (Oleh: Efri Roziaty)	3
Artikel Pemakalah Paralel	
Conservation And Sustainability Of Sowang Plant: Does Folk Taxonomy Play An Important Role? (Oleh: Raynard Christianson Sanito).....	13
Analisis Spasio-Temporal Kasus Covid-19 Di Indonesia Tahun 2020. (Oleh: Afi Nursafingi)	20
Kadar Prolin Dan Indeks Toleransi Pinak Tanaman Tebu (<i>Saccharum officinarum</i> L.) Hasil Kultur Jaringan Di PTPN VII Cinta Manis Pada Cekaman Kekeringan. (Oleh: Sumariana dan Juswardi).....	26
Identifikasi dan Klasifikasi Spesies Rotan Di Indonesia (Oleh: Titi Kalima).....	33
Pemanfaatan Limbah Nanas Dan Limbah Bulu Ayam Sebagai Bahan Baku POP Dengan Penambahan <i>Lumbricus terrestris</i> Dan <i>Tenebrio molitor</i> Sebagai Dekomposer. (Oleh: Novandita Aulia Akbar dan Aminah Asngad).....	41
Efektivitas Hand Sanitizer Kombinasi Ekstrak Biji Alpukat Dan Jeruk Nipis Terhadap Uji Sensoris Dengan Penambahan Carbopol Dan Triklosan. (Oleh: Nazzilah Maluha Risalam dan Aminah Asngad)	48
Pemanfaatan <i>Azolla mycrophylla</i> Dan Daun Kersen Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Dengan Penambahan Bioaktivator Rebung Bambu. (Oleh: Doni Lucki Irawan dan Aminah Asngad)	57

Riview: Evaluasi Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) Di Kabupaten Bantul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. (Oleh: I Gede Wempi Dody Surya Permadi, Risqa Novitasari, Heru, dan Dwi Fitrianingtyas).....	68
Profil Hematologi Itik Pekin Pada Fotoperiode Berbeda yang Dikombinasikan Dengan Aditif Pakan Tepung Daun Kelor. (Oleh: Kasiyati, Agata Rio Pratama, dan Muhammad Anwar Djaelani).....	73
Pengaruh Konsentrasi <i>6-Benzyl Amino Purine</i> (BAP) Dan Media <i>Murashige and skoog</i> (MS) Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Subkultur Anggrek <i>Dendrobium sp.</i> Woo Leng Secara In Vitro. (Oleh: Rimala Erisa, Steffanie Nurliana, Dedi Satriawan, R. R. Sri Astuti, dan Marlin)	83
Pengaruh Konsentrasi <i>6-Benzyl Amino Purine</i> (BAP) Dan Sukrosa Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Subkultur Anggrek <i>Dendrobium sp.</i> Woo Leng Secara In Vitro. (Oleh: Fetri Rahmawidowati, Steffanie Nurliana, Dedi Satriawan, R.R. Sri Astuti, dan Marlin).....	94
Pemanfaatan Limbah Tebu Dan Bulu Ayam Sebagai Bahan Baku POP Dengan Penambahan <i>Lumbriscus terrestris</i> dan <i>Zophobas morio</i> Sebagai Dekomposer. (Oleh: Ika Putri Novianti, Aminah Asngad)	104
Pengaruh Tanaman Kedelai Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. (Oleh: Krisna Puji Utama, dan Suparti)	111
Pemanfaatan Limbah Jerami dan Bulu Ayam Sebagai Bahan Baku POP Dengan Penambahan <i>Lumbriscus terrestris</i> Dan Maggot BSF Sebagai Dekomposer. (Oleh: Ardhananes Wari Almastin, Aminah Asngad)	118
Pemanfaatan Sabut Kelapa dan Bulu Ayam Sebagai Bahan POP Dengan Penambahan <i>Lumbricus sp</i> dan <i>Eisenia fetida</i> Sebagai Dekomposer. (Oleh: Aisyah Cahyaningsih dan Aminah Asngad)	125
Morfologi Bunga Dan Daya Kecambah Benih Tanaman Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni M). (Oleh: Parnidi, Taufik Hidayat RS, Aprilia Ridhawati Mala Murianingrum dan Marjani).....	132
Pertumbuhan Awal Bibit Malapari Hasil Stek Batang Setelah Pemberian Pupuk Kompos Dan NPK. (Oleh: Hamdan Adma Adinugraha, dan Mekianus Luti).....	140
Kontribusi Biologi Dalam Ilmu Forensik. (Oleh: Rosyid Ridlo Al Hakim, Esa Rinjani Cantika Putri, Siti Rukayah, dan Erie Kolya Nasution).....	147
Pertumbuhan Tanaman Sawi Sendok (<i>Brassica rapa L.</i>) Pada Media Yang Ditambahkan POC Kulit Pisang Kepok. (Oleh: Indah Wahyuni, dan Suparti).....	156
Efektivitas Hand Sanitizer Kombinasi Ekstrak Biji Alpukat Dan Kayu Secang Terhadap Uji Sensoris Dengan Penambahan Carbopol Dan Triklosan. (Oleh: Geswin Gernes, dan Aminah Asngad)	162

Evektifitas Hand Sanitizer Kombinasi Biji Alpukat Dan Lidah Buaya Terhadap Uji Sensoris Dengan Penambahan Carbopol Dan Triklosan (Oleh: Rizki Hanara, dan Aminah Asngad).....	169
Pemanfaatan <i>Azolla microphylla</i> Dan Daun Kelor Sebagai Bahan Pupuk Organik Cair Dengan Penambahan Bioaktivator Rebung Bambu Betung (Oleh: Ratna Palupi, dan Aminah Asngad).....	176
Efektifitas Pemberian Pupuk Organik Cair Dengan Bahan Baku Berbeda Terhadap Pertumbuhan Bayam Hijau Pada Media Hidroponik Dengan Interval Waktu Berbeda. (Oleh: Aminah Asngad, Novi Khofiyanti, dan Erna Jumihartiningsih)	183
Mutasi Virus Sars-Cov-2 Varian Omicron (B.1.1.529). (Oleh: Rina Isnawati)	193
Perbedaan Dan Kelimpahan Metabolit Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> LAM.) Berdasarkan Ketinggian Tempat Di Sumatera Selatan. (Oleh: Kintan Putriani, Harmida, dan Juswardi)	205
Konsepsi Pelaksanaan Konservasi Lumpur Bledug Kuwu Dan Potensinya Dalam Pembuatan Natrium Klorida Di Kabupaten Grobogan. (Oleh: Syifara Chika)	213
Penambahan Sekam Padi Sebagai Campuran Pada Media Tanam Terhadap Produktivitas Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreotus</i>). (Oleh: Tyas Wulandari S.F, dan Suparti).....	219
Pertumbuhan Tanaman Tomat Dengan Pemberian Vitamin B1 Dan Hormon Giberelin. (Oleh: Rizka Nur Kholifah, dan Suparti).....	225
Pertumbuhan Tanaman Bayam Hijau (<i>Amaranthus hybridus</i> L) Secara Hidroponik Menggunakan Ekstrak Limbah Bawang Merah. (Oleh: Annisa Nur Fajri, dan Suparti) ...	232
Penkajian Fosil Cangkang Siput Dari Lempung Hitam Formasi Pucangan, Situs Purbakala Sangiran, Jawa Tengah. (Oleh: Agung R. Gintu, Marchelia Welma Salenussa, Andrea Amanda, Rejo Wagiman, dan Dwi Pramono).....	238
Efektivitas Hand Sanitizer Kombinasi Ekastrak Biji Alpukat Dan Daun Sereh Terhadap Uji Sensoris Dengan Penambahan Carbopol Dan Triklosan. (Oleh: Yolanda Arifah Damayanti, dan Aminah Asngad).....	248
Pemanfaatan <i>Azolla microphylla</i> Dan Cangkang Telur Ayam Sebagai Pupuk Organik Cair Dengan Bioaktivator Rebung Bambu. (Oleh: Firstnanda Ivanka Putri, dan Aminah Asngad).....	255
Produktivitas Jamur Merang (<i>Volvariella volvacea</i>) Pada Campuran Media Klaras Dan Limbah Kapas Dengan Ketebalan Yang Berbeda. (Oleh: Anggie Puspitaningrum, dan Suparti).....	262
Uji Total Asam Dan Organoleptik Water Kefir Ekstrak Buah Apel Hijau (<i>Pyrus malus</i> L.) Dengan Variasi Lama Fermentasi Dan Konsentrasi Kristal Alga. (Oleh: Titik Suryani, dan Aulia Nurul Khasanah)	272
Identifikasi Dampak Industri Semen Yang Merugikan Masyarakat. (Oleh: Sri Sulasmi, Mubasysyr Hasanbasri, dan Rustamaji).....	280

Inventarisasi Keanekaragaman Jenis Vegetasi Riparian Bagian Hulu Sungai Welang - Jawa Timur. (Oleh: Farhani Nurshafa Rahmania, dan Rony Irawanto)	290
Pemantauan Kualitas Air Dan Keanekaragaman Jenis Vegetasi Di Bagian Hulu Sungai Brantas - Jawa Timur. (Oleh: Nadila Wulan Cahyani, dan Rony Irawanto)	299
Distribusi Spasial Kelimpahan Zooplankton Subclass Copepoda Di Waduk Klego Boyolali Jawa Tengah. (Oleh: Ilham Bukhori Ramadansyah, dan Efri Roziaty).....	308
Karakteristik Morfologi Jamur Makroskopis Pada Jalur Pendakian Di Kawasan Hutan Cemoro Sewu, Kabupaten Magetan, Jawa Timur. (Oleh: Muhammad Fauzi Nurromadhon, dan Efri Roziaty)	317
Karakteristik Habitat Larva <i>Anopheles vagus</i> Pada Persawahan Di Desa Rantau Nipis Kabupaten Oku Selatan. (Oleh: Nungki Hapsari Suryaningtyas, Maya Arisanti, dan Yahya).....	324
Tanaman Sumber Pakan Serangga Penyerbuk Di Pekarangan Rumah Warga Desa Dawuhan Kulon Kabupaten Banyumas. (Oleh: Sukarsa, Dian Bhagawati, Diana Retna Utarini Suci Rahayu, dan Zela Azizah)	330
Kombinasi Fungi Mikoriza Arbuskula Dengan Penambahan Larutan Nutrisi Air Cucian Beras Pada Sistem Hidroponik. (Oleh: Ratna Stia Dewi, Endang Sri Purwati, dan Novita Hikmatul Guntari).....	340
Potensi Fitoremediasi Bambu Air (<i>Equisetum hyemale</i> L.) Dalam Mereduksi Logam Berat Kromium Limbah Cair Kain Jumputan Dengan Sistem Lahan Basah Buatan. (Oleh: Merry Sitia, dan Juswardi).....	346
Efektivitas Kombinasi Vegetasi <i>Salvinia molesta</i> Mitchell Dan <i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms Dalam Fitoremediasi Logam Berat Pb Limbah Cair Kain Jumputan. (Oleh: Nur Suci Ramadhani, dan Juswardi).....	354
Keragaman Lichen Pada Batang Palem Ekor Tupai (<i>Wodyetia bifurcata</i> L.) Berdasarkan Tingkat Kepadatan Lalu Lintas Yang Berbeda. (Oleh: Mitra Turahmi, Harmida, dan Nita Aminasih).....	362
Bentuk Kehidupan (<i>Life-Form</i>) Tumbuhan Penyusun Vegetasi Di Desa Geyer, Grobogan, Jawa Tengah. (Oleh: Rina Widhia Metha Putri, dan Santhyami).....	372
Distribusi Lichen Genus <i>Lobaria</i> Di Jalur Pendakian Cemoro Sewu, Magetan, Jawa Timur. (Oleh: Defi Maretiani Puspitasari, dan Efri Roziaty)	381
Pengaruh Klon Jati (<i>Tectona grandis</i> L.f) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tunas Setelah Pangkas Kedua Di Kebun Pangkas. (Oleh: Sugeng Pudjiono).....	388
<i>Hopea bancana</i> (Boert.) Slooten Sebagai Tumbuhan Penghasil Kayu: Tahap Perkecambahan. (Oleh: Sahromi)	394
Eksplorasi Flora Di Taman Eden 100 Dan Sekitarnya Untuk Pengkayaan Koleksi Kebun Raya Samosir Sumatera Utara. (Oleh: Sumanto)	399

Interaksi Antara Tanaman Dengan Semut: Studi Kasus Pada <i>Nepenthes mirabilis</i> Druce Di Kebun Raya Bogor. (Oleh: Tri Handayani).....	406
Keragaman Tanaman Perdu Yang Tumbuh Di Sepanjang Jalur Pendakian Cemoro Sewu, Magetan. (Oleh: Awalia Ristyani H, dan Efri Roziaty).....	413
Kandungan Klorofil Talus Lumut Kerak Di Jalan Protokol Kecamatan Tawangmangu. (Oleh: Fuad Hasan Aly, Efri Roziaty)	420
Keanekaragaman Fitoplankton Di Waduk Klego Desa Bade Kabupaten Boyolali Jawa Tengah. (Oleh: Wachid Bayu Saputro Aji, dan Efri Roziaty)	429
Menggali Indikator Literasi Biologi Dalam Suatu Pengembangan Instrumen Tes. (Oleh: Rizki Awalia, Feni Oetari, Khalida Zia, Mieke Miarsyah, dan Rizal Hendi Ristanto)	434
Inovasi Pembelajaran Sebagai Strategi Peningkatan Kreativitas Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan <i>Project Based Learning</i> Di Era Pandemi. (Oleh: Ella Laras Santi).....	446
Dinamika Tantangan Dalam Implementasi Sistem Manajemen Terintegrasi Berbasis Sistem Manajemen Mutu Dan Sistem Manajemen Keamanan Informasi. (Oleh: Jayusman)	453
Mengukur Ecoliteracy: Pengembangan Instrumen Penilaian Peserta Didik. (Oleh: Muhamad Rizal, Ana Syafrotul Karomah, Clavinzky Anggita Pasaribu, Mieke Miarsyah, dan Rizhal Hendi Ristanto).....	463
Diklat Online Guru IPA SMP Untuk Mengimplementasikan Pembelajaran Inkuiri Di Masa Pandemi Covid-19. (Oleh: Asep Agus Sulaeman).....	471
Pembelajaran Biologi SMA di Surakarta Berbasis LMS (<i>Learning Management System</i>) Di Masa Pandemi Covid-19. (Oleh: Hariyatmi, Vitri Pramudiyanti, Neti Selvia Pratiwi, dan Muhammad Yudi Susanto)	482
Profil Laboratorium Sebagai Penunjang Praktikum IPA di SMP Negeri 1 Mojolaban Ditinjau Dari Kualitas Dan Teknis Pengelolaan Laboratorium. (Oleh: Rahmawati Eka Dewi, dan Rina Astuti)	500
Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII Pada Materi Pemanasan Global Menggunakan Model <i>Blended Learning</i> Di SMP Negeri 3 Sawit TA 2021/2022. (Oleh: Fariska Anjar Ariastuti, dan Lina Agustina).....	507
Isu Sosiosaintifik: Sebuah Sarana Untuk Mengasah HOTS Siswa. (Oleh: Sudaryanti, Felia Nurjihan Pratiska, Alfi Lailatul Qadriyah, Rizhal Hendi Ristanto, dan Mieke Miarsyah)	512
Perkembangan Tren Penelitian Komitmen Afektif Pada Guru: Sebuah Analisis Bibliometri. (Oleh: Firda Nurfaida, Neti Karnati).....	523
Pembelajaran IPA Kelas VII di MTS Boyolali Menggunakan <i>Blended Learning</i> . (Oleh: Merlanita Firsty Mariadini, dan Hariyatmi).....	534

Deskripsi Nilai Karakter Siswa Kelas VIII SMPN 2 Jatiroto Wonogiri Pada Pembelajaran IPA Menggunakan <i>Google Classroom</i> Selama Masa Pandemi Covid-19. (Oleh: Dwi Setyo Astuti, dan Ayu Aptifah)	541
Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN 1 Surakarta Tahun Ajaran 2021/2022 Melalui Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Quizizz</i> . (Oleh: Sinta Nuriyah, Putri Agustina, dan Teguh Handoko)	548
Identifikasi Kualitas <i>Technological Pedagogical Knowledge</i> (TPK) Pada RPP Guru IPA Kelas VII SMP Negeri Se-Kecamatan Sawit Semester Genap TA 2018/2019. (Oleh: Endang Setyaningsih, Nabila Wahyu Permatasari, Erfan Nofianti).....	554
Pengaruh Pembelajaran <i>Blended Learning</i> Pada Praktikum Ekologi Hewan Terhadap Nilai Praktikum Mahasiswa. (Oleh: Ima Aryani, Shal Syabella)	558
Pengembangan Modul Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. (Oleh: Annas Tasyah Tajuddin, Imam Sujadi dan Isnandar Slamet).....	564
Profil <i>Pedagogical Content Knowledge</i> (PCK) Guru IPA Se-Kecamatan Sragen Pada Penyusunan RPP Semester Genap T.A 2019/2020. (Oleh: Putri Agustina, Alanindra Saputra, Yanti Setyowati, Annisa Cahyaning Pamasti, dan Deasy Farisa)	568
Deskripsi Kualitas Laboratorium Sebagai Penunjang Pembelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Tayu Kabupaten Pati T.A 2021/2022. (Oleh: Nizar Nauli Sinangkling, Putri Agustina, dan Adam Satya Praba Nugroho)	574
Implementasi Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i> Pada Mata Pelajaran IPA Di MTS Boyolali Tahun Pelajaran 2021/2022. (Oleh: Yunita Dewi Anggraini, Hariyatmi)	584
Pengembangan Instrumen Asesmen Keterampilan Proses Sains Materi Sistem Ekskresi Pada Pembelajaran Daring. (Oleh: Dewi Rande Upa, Desy Fajar Priyayi, dan Susanti Pudji Astuti)	590
Pemanfaatan <i>Whatsapp</i> Sebagai Media Komunikasi dan Media Pembelajaran Daring Ditinjau Dari Hasil Belajar Dan Proses Pembelajaran Biologi. (Oleh: Lina Agustina, Suharyadi Wibowo)	602
Deskripsi Pembelajaran Tatap Muka Terbatas (PTMT) Mata Pelajaran IPA Ditinjau Dari Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Purwantoro Tahun Ajaran 2021/2022. (Oleh: Anandira Rahmatatulloh Anwari, Annur Indra Kusumadani) .	608
Perbandingan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa Calon Guru Sains Menggunakan Model Pembelajaran <i>Socio-Scientific Problem Based Learning With Spiritual Value</i> Dengan Model <i>Problem Based Learning</i> . (Oleh: Annur Indra Kusumadani, Sentot Budi Rahardjo, Sri Yamtinah, dan Baskoro Adi Prayitno)	613