



PROCEEDING BOOK

SEMINAR NASIONAL IPA XI

*Inovasi Pembelajaran IPA yang Berwawasan
Lingkungan di Masa Pandemi*

24 APRIL 2021

JURUSAN IPA TERPADU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG





PROSIDING SEMINAR NASIONAL IPA XI

“Inovasi Pembelajaran IPA yang Berwawasan Lingkungan di Masa Pandemi”

Editor :

Arka Yanitama, S.Si., M.Si.
Andhina Putri Heryanti, S.T., M.Si.
Trida Ridho Fariz, S.Si., M.Sc.

Pelaksanaan Seminar:
24 April 2021

Diselenggarakan oleh:

**JURUSAN IPA TERPADU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**Bekerjasama dengan:
PERKUMPULAN PENDIDIK IPA INDONESIA (PPII)**



PROSIDING SEMINAR NASIONAL IPA XI

“Inovasi Pembelajaran IPA yang Berwawasan Lingkungan di Masa Pandemi”

ISBN : 978-623-6967-68-3

Steering Comitee:

Dr. Sugianto, M.Si
Dr. Dwi Yulianti, M.Si
Dr. Parmin, M.Pd.
Novi Ratna Dewi, S.Si.,M.Pd.
Dr. Nugrahaningsih WH, M. Kes.
Dr. Sigit Priatmoko, M. Si.
Dr. Suharto Linuwih, M. Si.
Dr. Mulyono, M. Si.
Dr. Alamsyah, S. Si., M. Kom.

Reviewer:

Dr. Feti Fatimazzahroh, S.S., M.I.L
Dr. Parmin, M.Pd.
Arif Widiyatmoko, Ph.D.
Rifa Atunnisa, Ph.D.
Firdaus, S.Pd., M.Pd.
Dr. Hastuti, M.Sc.
Siswanto, S.Pd., M.Pd.
Dr. Kiswanto, M.Si.
Dodi Dahnuss, S.Pd., M.Pd.

Editor:

Arka Yanitama, S.Si., M.Si.
Andhina Putri Heryanti, S.T., M.Si.
Trida Ridho Fariz, S.Si., M.Sc.

Alamat Tim Penyunting:

Jurusan IPA Terpadu
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang
Gedung D5 Lantai 1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telp (024) 70805795
Website: <http://ipa.unnes.ac.id>

Penerbit :



Redaksi :

Penerbit LPPM UNNES Gedung Prof. Dr. Retno Sriningsih Satmoko,
Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Kampus Sekaran,
Gunungpati, Semarang 50229 WA 085158837598 | Email
sentraki@mail.unnes.ac.id

CETAKAN PERTAMA APRIL 2021

Susunan Panitia SEMINAR NASIONAL IPA XI

Susunan Panitia:

Penanggungjawab	:	Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd.
Ketua Panitia	:	Andin Vita Amalia, S.Si., M.Sc.
Sekretaris	:	Risa Dwita Hardianti, S.Pd., M.Pd.
Bendahara	:	Erna Noor Savitri, S.Si., M.Pd.
Seksi-seksi	(a) Acara	: Stephani Diah Pamelasari, S.Pd., M.Hum. : Rifa Atunnisa, S.Hut, M.Si., Ph.D.
	(b) IT	: Rodhotul Muttaqin, S.Si : Nuril Huda, S. Si. : David Mubarok, S.Si.
	(c) Kesekretariatan	: Muhamad Taufiq, S.Pd., M.Pd. : Prasetyo Listiaji, S.Pd., M.Sc.
	(d) Perlengkapan	: Dra. Ni Luh Tirtasari
	(e) Prosiding	: Andhina Putri Herdianti, S.T., M.Si. : Arka Yanitama, S.Si., M.Si. : Trida Ridho Faris, S.Si., M.Sc.
	(f) Moderator	: Miranita Khusniati, S.Pd., M.Pd. : Indah Urwatin Wusqo, S.Pd., M.Pd.

PROSIDING SEMINAR NASIONAL IPA XI 2021

TEMA SEMINAR:

“Inovasi Pembelajaran IPA yang Berwawasan Lingkungan di Masa Pandemi”

TUJUAN SEMINAR:

1. Mengomunikasikan dan memfasilitasi pertukaran informasi antara peserta seminar dengan nara sumber yang kompeten terkait evaluasi, riset, dan publikasi pembelajaran IPA.
2. Meningkatkan jejaring kerjasama antara para guru/dosen dan pemerhati pendidikan dengan program studi pendidikan sains (IPA), sains, dan non sains.
3. Memfasilitasi pengurus dan anggota PPII dalam memperbaharui informasi, pengetahuan, gagasan, pengalaman terkini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselenggaranya Seminar Nasional IPA XI Tahun 2021. Seminar Nasional Pendidikan IPA merupakan agenda rutin tahunan Jurusan IPA Terpadu FMIPA Universitas Negeri Semarang bekerjasama dengan Perkumpulan Pendidik IPA Indonesia (PPII).

Universitas Negeri Semarang sebagai Universitas Konservasi adalah universitas yang dalam pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat memiliki konsep yang mengacu pada prinsip-prinsip konservasi (perlindungan, pengawetan, dan pemanfaatan secara lestari) baik konservasi terhadap sumber daya alam, lingkungan, seni dan budaya. Penelitian dan pendidikan berbasis konservasi merupakan sarana membentuk sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan, sikap, keterampilan, dan motivasi serta komitmen untuk ikut memecahkan masalah konservasi dan lingkungan hidup dan mencegah timbulnya permasalahan lingkungan.

Kegiatan Seminar Nasional IPA XI ini bertujuan untuk memwadahi pertemuan para pelaksana dan pemerhati pendidikan IPA di Indonesia dan sebagai forum akademik untuk bertukar pikiran atau gagasan konseptual, pengetahuan, pengalaman, penelitian pendidikan berbasis konservasi yang berkaitan dengan upaya menyiapkan manusia yang inovatif dan berdaya saing dan implementasinya dalam pendidikan sains (IPA) dan Ilmu Lingkungan. Inovasi pembelajaran dan penelitian IPA berbasis konservasi merupakan bekal seorang pendidik IPA untuk meningkatkan mutu diri sehingga berkualitas dan berdaya saing di dalam negeri maupun di luar negeri.

Tema pada Seminar Nasional IPA IX ini adalah **“Inovasi Pembelajaran IPA yang berwawasan Lingkungan di Masa Pandemi”**. *Proceeding* ini adalah kumpulan artikel yang disampaikan pada Seminar Nasional IPA XI dari pemakalah utama dan pemakalah pendamping. Semoga kumpulan artikel dalam prosiding seminar ini dapat menjadi sarana penyampaian teori konseptual dan hasil penelitian pendidikan dan pembelajaran IPA berbasis konservasi.

Semarang, 24 April 2021

Panitia

SAMBUTAN KETUA PANITIA

Kepada yang terhormat :

Dr. Sugianto, M.Si. (Dekan FMIPA UNNES)

Para narasumber, yaitu :

Dr. Elisabeth Srihayu Harsanti, S.P., M.Sc. (Balingtan)

Prof. Dr. Erman, M.Pd. (UNESA)

Arif Widiyatmoko, S.Pd, M.Pd, PhD. (UNNES)

Bapak/Ibu Pemakalah/ Peserta Seminar yang kami hormati.

Assalammu'alaikum wr. wb.

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, yang selalu memberikan nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya; sehingga pada hari ini Sabtu, 24 April 2021 kita dapat hadir dalam Seminar Nasional IPA XI yang mengangkat tema : Inovasi Pembelajaran IPA yang berwawasan Lingkungan di Masa Pandemi. Latar belakang kegiatan seminar ini dirancang sebagai ulang tahun kesebelas pada penyelenggaraan jurusan IPA terpadu FMIPA UNNES, serta sebagai ajang pertemuan kaprodi penyelenggara S1 pendidikan IPA di Indonesia dan sebagai ajang akademik untuk bertukar pikiran, pengetahuan, pengalaman, penelitian dan gagasan yang berkaitan dengan pembelajaran sains (IPA) dan bidang pembelajaran non sains. Seminar nasional IPA XI ini mempunyai tujuan sebagai sarana mengkomunikasikan dan memfasilitasi pertukaran informasi antara peserta seminar dengan nara sumber yang kompeten terkait pembelajaran sains, meningkatkan jejaring kerjasama dengan Jurusan IPA Terpadu FMIPA UNNES dan memfasilitasi pertukaran informasi ilmiah berkaitan pembelajaran IPA yang aktif, inovatif dan kreatif.

Kegiatan Seminar Nasional IPA XI secara daring ini diikuti oleh berbagai kalangan mulai dari mahasiswa S1 dan S2, guru, dan dosen dengan asal peserta dan pemakalah sebanyak 19 provinsi terdiri atas Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, Bangka Belitung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa tengah, DIY, Jawa timur, Banten, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan dan Gorontalo. Jumlah peserta semnas ada 432 dan jumlah pemakalah sebanyak 124.

Kami mengucapkan selamat datang di Universitas Negeri Semarang, Universitas Konservasi ini dan teriring banyak terima kasih atas peran sertanya. Akhirnya pada kesempatan ini, saya mewakili seluruh panitia tidak lupa menyampaikan terima kasih kepada segenap panitia seminar, serta memohon maaf kepada para narasumber dan peserta seminar jika ada banyak kekurangan. Semoga pelaksanaan seminar ini dapat berlangsung tanpa halangan yang berarti dan bermanfaat bagi kita semua demi kemajuan bangsa dan negara.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 24 April 2021

Ketua Panitia,

Andin Vita Amalia, S.Si., M.Sc.

SAMBUTAN DEKAN FMIPA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Assalammu'alaikum wr. Wb.

Syukur alhamdulillah kita semua dalam keadaan sehat wal afiat dapat mengikuti Seminar Nasional IPA yang diselenggarakan Jurusan IPA Terpadu FMIPA UNNES. Seminar ini dimaksudkan untuk memfasilitasi para peserta seminar baik dosen, guru maupun mahasiswa untuk saling memberi informasi baik antar peserta seminar, maupun peserta seminar dengan narasumber.

Kami mengucapkan terima kasih kepada para narasumber : Dr. Elisabeth Srihayu Harsanti, S.P., M.Sc. (Balangan), Prof. Dr. Erman, M.Pd. (UNESA), Arif Widiyatmoko, S.Pd, M.Pd, PhD. (UNNES) yang bersedia menulis makalah utama dan menyajikannya dalam seminar ini. Terima kasih kami sampaikan juga kepada para peserta seminar dari Perguruan Tinggi, Sekolah, dan Instansi terkait yang datang dari berbagai tempat di Indonesia. Bapak/Ibu telah mendukung berlangsungnya seminar ini yang berarti juga ikut meningkatkan mutu pendidikan IPA di Indonesia.

Besar harapan kami semoga seminar ini dapat memberi kontribusi bermakna pada pendidikan IPA di Indonesia. Penghargaan yang tinggi dan ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Ketua Jurusan IPA Terpadu dan Panitia Seminar Nasional IPA yang telah berinisiatif dan menyelenggarakan seminar ini dalam menyambut Dies Natalis Kesebelas Prodi Pendidikan IPA. Kami mohon maaf yang sebesar-besarnya jika dalam penyelenggaraan seminar ini ada kelemahan dan kekurangannya. Semoga Allah SWT memberi hidayah dan menerima amal ibadah kita sekalian, Amiin.

Wassalammu'alaikum wr. wb.

Semarang, 24 April 2021
Dekan FMIPA UNNES

Dr. Sugianto, M.Si.

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN BALIK JUDUL	iii
SUSUNAN PANITIA	iv
TEMA DAN TUJUAN SEMINAR	v
KATA PENGANTAR	vi
SAMBUTAN KETUA PANITIA	vii
SAMBUTAN DEKAN FMIPA UNNES	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR MAKALAH	x

DAFTAR MAKALAH

Profil Analogical Reasoning Siswa SMA (Riyadhotus Sholihah, Joko Siswanto, Fenny Roshayanti, Ary Susatyo Nugroho)	1
Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Pembelajaran IPA Berbasis Pendekatan Saintifik (Zulkan, Sri Wulandari, Zulirfan)	6
Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Keseimbangan Kimia Menggunakan Tes Diagnostik Testlet (Sri Nurhayati, Fernanda Aristiya)	12
Pengembangan E-Modul <i>Discovery Learning</i> Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Untuk Membekali Nilai Karakter Konservasi Siswa (Dyodita Nurul Herdiantari, Sudarmin, Woro Sumarni, Ferry Lintin Saranga. Helina Pancawardhani)	23
Pengembangan E-Book Keanekaragaman Hayati Berbasis Potensi Lokal Sekolah dan Sekitarnya untuk Meningkatkan Sikap Konservasi Siswa (Nida Ul Haq Faisal, Sri Ngabekti)	42
Penerapan Metode Polarisasi Terinduksi dan Resistivitas untuk Mengidentifikasi Lapisan Akuifer di Desa Kuala Dua, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat (Muhardi, Alfin Wahyudi, Yupensius Febi Ariputra)	48
Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Materi Larutan Penyangga Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis (Dewi Handayani)	64
Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Ilmu Lingkungan Pada Materi Mikro Pangan Menggunakan <i>Flipped Classroom</i> (Andin Vita Amalia)	71
Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa melalui Model Pembelajaran JIRQA Berbantu <i>Google Book</i> pada Materi Ekosistem (Nicky Rhaina Risti, Sumiyati Sa'adah, Astri Yuliawati)	78
Tren Minat Belajar Kimia Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Online Selama Pandemi Covid-19 (Nelius Harefa)	86
Peningkatkan Keterampilan Literasi Digital Dan Hasil Belajar pada Materi Lapisan Bumi dengan Pembelajaran Blended Learning Melalui Wa Group (Endang Susilowati)	95
Identifikasi Molekuler Fungi Mikoriza Arbuskula Menggunakan Daerah Large Subunit Ribosomal RNA Gen (Rifa' Atunnisa)	109
Wilayah Potensi Pengembangan Agrowisata Berdasarkan Karakteristik Fisik dan Fasilitas Umum di Kelurahan Kauman Kidul, Kecamatan Sidorejo, Kota Salatiga (Harry Kiswanto Situmorang, Iqbal Putut Ash Shidiq)	114
Implementation of ESD with a Problem Based Learning Model Using Blended E-Learning to Analyze the Level of Environmental Awareness in Science Learning in Junior High Schools (Sio Tuti Gultom, Riandi, Rini Solihat, Parsaoran Siahaan, Rafles Sinaga)	124
Karakterisasi Citra Fotoakustik pada Obyek Biologis (Arya Nugraha P.P, Jodelin Muninggar, Andreas Setiawan)	129
Aplikasi DNA Barcoding dalam Identifikasi Teripang di Perairan Lombok Nusa Tenggara	

Barat (Anna Rejeki Simbolon)	137
<i>Systematic Literature Review</i> : Penggunaan Komik sebagai Media Pembelajaran untuk Menerapkan Pembelajaran Berwawasan Lingkungan di Masa Pandemi (Ridwan Aji Prasetyo, Ayu Setyaningsih, Silvia Yuni Safitri)	147
Pengembangan Modul Praktikum Kimia Dasar Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing (Nadia Amida, Salastri Rohiat)	158
Penentuan Titik Lokasi Pengambilan Sampel Air Sungai di Kota Cilegon Menggunakan Google Earth (Fitri Daeni)	163
Efektivitas Quantum Learning Teknik Akrostik pada Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa Materi Tata Surya (Febriana Solikhah, Sigit Saptono, Indah Urwatin Wusqo)	171
Analisis Penggunaan <i>Bobok</i> (Param) Pada Ibu Pasca Melahirkan Sebagai <i>Local Wisdom</i> Di Desa Ngembalrejo Dalam Perspektif Kajian Etnosains (Agung Laksono, Miranita Khusniati)	181
Profil Awal Keterampilan Berpikir Kritis Ipa Siswa Kelas Viii A Smp Negeri 6 Ngawi (Juniar Fauziatul Azizah, Muzzazinah, Elfi Susanti)	188
Perilaku Masyarakat dalam Pengelolaan Limbah Domestik di Sub DAS Klampok, Kabupaten Semarang (Eka Putri Sri Suwatanti, Maridi, Suntoro Wongso Atmojo)	193
Pemanfaatan Instagram Sebagai Media Alternatif IPA Dalam Masa Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) (Wahyu Fajar Saputra)	200
Simulasi Dampak Siklon Tropis di Selatan Indonesia pada Sebagian Wilayah Pulau Jawa Berbasis Model WRF (Antika Heni Hestiwi, Emilya Nurjani, Muh. Aris Marfai)	207
Profil Kemandirian Belajar Mahasiswa Calon Guru Fisika Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek (Trise Nurul Ain)	215
Eksperimen Osilasi Pegas Menggunakan Sensor Magnetometer pada <i>Smartphone</i> (Prasetyo Listiaji, Angelina Amalia Putri, Fitri Daeni, Novi Ratna Dewi, Arka Yanitama) 220	
Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model <i>Group Investigation</i> untuk Menstimulus Kemampuan Kerja Sama Siswa (Nur Azizah Lathifah, Erna Noor Savitri)	226
Persepsi Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 (Dyah Setyaningrum Winarni, Diah Nugraheni)	246
Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Kimia Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Dalam Masa Pandemi Covid-19 di Sekolah Islam Terpadu (N. Andriyani, S. B. Rahardjo, E. Susilowati)	252
Persepsi Calon Guru Kimia Terhadap Praktikum Berbasis <i>Virtual Laboratory</i> Selama Masa Pandemi Covid-19 (Pandu Jati Laksono)	270
Sistem Zonasi Ppdb Online: Proses Dan Pengaruhnya Terhadap Prestasi Akademik Siswa Pada Pelajaran Sains SMA/MA (Luki Yunita, Evi Sapinatul Bahriah)	280
Studi Kualitatif Pemanfaatan Berbagai Aplikasi Pembelajaran Daring Dalam Pembelajaran	

Biologi (Nisa Nafsia, Sumiyati Sa'adah, Hadiansah)	291
Analisis Potensi Hidroponik Sampah Plastik Sebagai Media Pembelajaran IPA Di SMP (Santy Nurmalasari, Rini Solihat, Riandi)	303
Pelaksanaan Praktikum Berbasis Lingkungan Secara Online di masa Pandemi (Dwi Indah Suryani)	315
Pengembangan Modul Suhu Dan Kalor Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Melatihkan Literasi Sain Peserta Didik di SMA (Dedy Hamdani).....	321
Kondisi Sosial Ekonomi Nelayan Pataroni di Sempadan Pantai dan Sempadan Sungai Kecamatan Galesong (Angel Theresia Rouli Simanjuntak, Nurrokhmah Rizqihandari)	329
Pengembangan Program <i>CBT</i> Berbasis <i>Web Server</i> Dalam Evaluasi Hasil Belajar Di SMP Negeri 1 Kibang Lampung Timur (Fitrianto Dedi Vaika)	337
Desain <i>Learning Management System</i> Berbasis <i>Moodle</i> Dalam Pembelajaran Suhu dan Kalor (Mariati Purnama Simanjuntak, Ayu Winda Manurung, Nurliana Marpaung)	343
Analisis Kebisingan Lalu Lintas pada Ruas Jalan Nasional (Studi Kasus Jalan Raya Utama Tengah Weleri) (Noor Malita Dwirani, Andhina Putri Heriyanti, Trida Ridho Faris).....	352
Asesmen Berbasis ICT Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS): <i>Literature Review</i> (Novi Ratna Dewi, Septia Nurkhalisa).....	356
Gambaran Perilaku Petani dengan Riwayat Penyakit Gondok terhadap Penggunaan Pestisida di Kecamatan Kismantoro Kabupaten Wonogiri (Ahshaina Ramadhaningtiyas, Yulia Lanti Retno Dewi, Sugihardjo).....	362
Implementasi <i>Fieldtrip</i> Pada Pembelajaran Biologi Di Indonesia; Sebuah Metaanalisis (Husnul Khotimah, Amprasto, Rini Solihat)	370
Identifikasi Gaya Belajar Model Kolb Siswa SMP Kelas VII ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin pada Pembelajaran IPA (Fitria Izza Tazkiah, Sri Mulyani, Sentot Budi Rahardjo).....	381
Urgensi Model Pendidikan Lingkungan Hidup dalam Pembelajaran Abad 21 dan Era New Normal (Rhavy Ferdyan, Fitri Arsih, Abdul Razak, Tomi Apra Santosa).....	389
Pembelajaran <i>Online</i> Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Di Masa Pandemi Covid-19 (Diah Nugraheni, Dyah Setyaningrum Winarni)	396
Implementasi Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Pada Materi Koloid untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa (Endiyana Pratiwi).....	401
PHYSICARE: Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Model I-CARE pada Materi Fluida Statis (Siti Lutfiah, Yayat Ruhiat, Rahmat Firman Septiyanto)	409
Penggunaan Animasi Timelapse Citra Satelit Sebagai Media Pembelajaran Dampak Perubahan Iklim (Trida Ridho Fariz, Nurhafizah)	416
Pengembangan Bahan Pengayaan Fisika Bahan Bakar Biodiesel untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik	

(Ana Setiana, Chaerul Rochman, Dindin Nasrudin)	423
Model Pembelajaran Inquiri Terintegrasi Etno-Stem Bahan Kajian Uji Fitokimia Dan Bioaktivitas Antibakteri Metabolit Sekunder Tanaman Hutan Tropis Indonesia (Sudarmin, Rr. Sri Endang Pujiastuti, Skunda Diliarosta, Woro Sumarni)	431
Instrumen Evaluasi <i>Online</i> Kemampuan Berpikir Kreatif pada Konsep Pencemaran Lingkungan Mata Pelajaran Biologi Kelas XI (Nofita Fajariyanti, Sarwanto, Muzzazinah)	439
Penerapan Sensor Magnetometer Smartphone sebagai Media Praktikum dalam Pengukuran Percepatan Gravitasi Berbasis Pendulum Sederhana di Masa Pandemi (Angelina Amalia Putri)	445
The Consistency of ARICESA Learning Model to Improve Learning Motivation and Understanding of Student Concepts (Rahyu Setiani, Dwikoranto)	451
Studi Literatur EMULSI (E-Modul Praktikum <i>Articulate Storyline 3</i>) terhadap Kemandirian Belajar (<i>Self-Regulated Learning</i>) Peserta Didik dalam <i>Blended Learning</i> (BL) (Ali Sadikin, Risa Dwita Hardianti)	463
Analisis Kualitas Air Sungai Kota Bengkulu Menggunakan Parameter Fisika (Refpo Rahman, Chalara Dwi Agusti)	471
Implementasi Pendekatan STEM Berbantuan Video Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Pada Materi Alat Optik (Yuni Monita Sari, Rudi Haryadi, Rahmat Firman Septiyanto)	476
Perbandingan Minat Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Stad</i> Dan <i>Core</i> Di SMAN 2 Kota Bengkulu (Nurhamidah, Salatsri Rohiat, Citra Utari)	481
Pengembangan Leaflet Chemoentrepreneurship Untuk Menganalisis Sikap Wirausaha dan Keterampilan Siswa (Sri Susilogati Sumarti, Fitria Nurulfadya)	488
Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Multirepresentasi pada Pembelajaran IPA terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa di SMP (Beatrik Nova, Mariati Purnama Simanjuntak)	497
Dukungan Sains Terhadap Inovasi Teknologi Pertanian Ramah Lingkungan (Elisabeth Srihayu Harsanti, Anicetus Wihardjaka, Rina Kartikawati, Mas Teddy Sutriadi)	504
Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan Dengan Pengintegrasian Pendidikan Lingkungan Hidup dalam Mata Pelajaran IPA di SMP (Arif Widiyatmoko, Fitri Daeni)	512
Model <i>Action Learning</i> berbasis Fasilitasi pada Pelatihan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) <i>STEM Education Merge Cube Augmented Reality (AR)</i> MGMP IPA Kabupaten Batang (Muhamad Taufiq, Murbangun Nuswowati, Arif Widiyatmoko, Rifa' Atunnisa) ...	519

SEMNASIPAXI-P-2021-4157

Model *Action Learning* berbasis Fasilitasi pada Pelatihan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) *STEM Education Merge Cube Augmented Reality (AR)* MGMP IPA Kabupaten Batang

Muhamad Taufiq
muhamadtaufiq@mail.unnes.ac.id

Abstrak

Guru IPA di Kabupaten Batang mengalami kesulitan memenuhi persyaratan kenaikan pangkat dari sisi karya inovatif unsur PKB (Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan). Meskipun sudah pernah dilakukan kegiatan pelatihan, namun hasilnya belum sesuai harapan dikarenakan model pelatihan yang masih kurang tepat bagi guru IPA di MGMP IPA. Artikel ini bertujuan membahas model yang tepat dalam penyelenggaraan pelatihan *STEM Education Berbasis Merge Cube Augmented Reality (AR)* bagi guru melalui kegiatan MGMP dengan model *Action Learning* berbasis fasilitasi. *Action learning* merupakan proses dimana sekelompok orang datang bersama-sama secara rutin, saling membantu untuk belajar, dan berbagi pengalaman. *Action Learning* yang baik dibangun dari hubungan antara refleksi dan aksi/ tindakan yang dilanjutkan dengan fase pendampingan. Refleksi dapat memberi tekanan untuk lebih mengefektifkan tindakan. Disimpulkan bahwa Model *Action Learning* berbasis Fasilitasi direkomendasikan sebagai salah satu alternatif model yang tepat diterapkan pada Pelatihan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) *STEM Education* kelompok MGMP IPA.

Kata kunci: *Action Learning*, berbasis fasilitasi, *STEM Education*, *Merge Cube*, *Augmented Reality*, MGMP IPA

Muhamad Taufiq¹, Murbangun Nuswowati², Arif Widiyatmoko, Rifa' Atunnisa

^{1,3}Program studi Pendidikan IPA Universitas Negeri Semarang

²Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Semarang

⁴Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Negeri Semarang

I. PENDAHULUAN

Program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) bagi guru diatur dalam Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (PANRB) Nomor 16 Tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya. PKB bagi guru tersebut meliputi pengembangan diri, publikasi ilmiah, dan karya inovatif. Peraturan menteri ini ternyata memunculkan kendala tersendiri bagi guru.

Berdasarkan hasil angket terhadap guru IPA yang tergabung dalam MGMP IPA di Kabupaten Batang mengalami kendala dalam kenaikan pangkat, diantara penyebabnya adalah guru belum mampu memenuhi persyaratan dari sisi karya ilmiah dan karya inovatif. Kegiatan PKB selama ini yang berlangsung dan diagendakan oleh MGMP IPA Kabupaten Batang, namun dirasa masih monoton, belum mewadahi pengembangan karya inovatif secara optimal. Pengurus dan anggota MGMP IPA di Kabupaten Batang merasa perlu ada inovasi model pelaksanaan PKB fokus pada pelatihan dan pendampingan karya inovatif, khususnya dari Perguruan Tinggi (PT). Langkah guru dalam menghadapi dan menyikapi kendala tersebut menjadi awal bagi terbukanya jalan atau kesempatan bagi guru maupun PT untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi (Taufiq *et al.*, 2021).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi dapat membuka banyak peluang bagi guru sendiri ataupun instansi seperti universitas dalam pelaksanaan tridharma khususnya pengabdian kepada masyarakat atau program kemitraan kepada masyarakat untuk bersama-sama mengembangkan PKB secara berkelanjutan. Respon proaktif dari PT sebagai *center of excellence* merupakan repositioning dalam konteks lingkungan eksternal melalui upaya yang terencana dengan baik, dilaksanakan dengan baik, dan dievaluasi dengan baik secara berkelanjutan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ataupun Program Kemitraan Masyarakat (PKM) pada guru IPA secara kolektif pada MGMP. Metode pemecahan masalah mitra, dengan menyelenggarakan pelatihan terprogram dengan model *action learning* berbasis fasilitasi.

Penelitian *literatur review* ini bertujuan menganalisis model *action learning* berbasis fasilitasi dalam pelaksanaan PKB guru dalam menghasilkan karya inovatif implementasi STEM *education* berbasis *merge cube Augmented Reality (AR)*. Hasil analisis *literatur review* diharapkan memberikan informasi yang komprehensif mengenai model *action learning* berbasis fasilitasi, meliputi (1) definisi; (2) ruang lingkup; (3) alur/ sintaks model dan (4) analisis *related review*.

II. METODE

Metode *literatur review* diterapkan untuk menganalisis model *action learning* berbasis fasilitasi dalam pelaksanaan PKB guru dalam menghasilkan karya inovatif implementasi STEM *education* Berbasis *merge cube Augmented Reality (AR)*. Penelitian *literatur review* merupakan serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian (Jesson *et al.*, 2011; Ridley, 2012; Myers, 2019). Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan referensi melalui buku, majalah atau jurnal ilmiah yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian untuk mengungkapkan berbagai teori yang relevan dengan permasalahan yang sedang dihadapi/diteliti sebagai bahan rujukan dalam pembahasan hasil penelitian (Cargan, 2007; Thomas *et al.*, 2015). Pada artikel ini *literatur review* fokus pada analisis model *action learning* berbasis fasilitasi, meliputi (1) definisi; (2) ruang lingkup; (3) alur/ sintaks model dan (4) analisis *related review*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis situasi guru IPA anggota MGMP IPA Kabupaten Batang menunjukkan kegiatan PKB mengalami kemandegan, karena guru tidak atau belum terampil dalam menghasilkan dan memanfaatkan karya inovatif, termasuk dalam menerapkan *STEM education* dan media pembelajaran inovatif, interaktif berbasis IT yang saat ini sedang berkembang pesat yaitu *Augmented Reality (AR)*. Lebih dari 50% jumlah guru IPA di Kabupaten Batang tidak naik pangkat, karena kesulitan dalam memenuhi syarat terkait dengan melakukan penelitian dan karya inovatif. Kemampuan guru dalam melakukan pengembangan dan pemanfaatan media pembelajaran inovatif dan menulis karya ilmiah masih rendah. Sementara, syarat kenaikan pangkat yang ditetapkan salah satunya adalah penilaian terhadap penelitian dan karya inovatif.

MGMP dapat dimanfaatkan untuk mengondisikan guru dalam memahami *STEM education* dan media pembelajaran inovatif, interaktif berbasis IT yang saat ini sedang berkembang pesat yaitu *Augmented Reality (AR)*. MGMP merupakan forum guru untuk saling bertemu, berdiskusi, sharing pengalaman, dan peningkatan karir guru. Penyelenggaraan pelatihan *STEM education* dan media pembelajaran inovatif, interaktif berbasis IT yang saat ini sedang berkembang pesat yaitu *Augmented Reality (AR)* dapat dilakukan di forum MGMP ini. Oleh sebab itu perlu dilakukan kegiatan pelatihan *STEM Education Berbasis Merge Cube Augmented Reality (AR)* melalui model *Action Learning* berbasis fasilitasi. Pada bagian ini berisi uraian analisis terhadap literatur terkait terbaru dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir yang telah didapatkan. Analisis model *action learning* berbasis fasilitasi yang telah dilakukan dapat dilaporkan secara urut meliputi (1) definisi; (2) ruang lingkup; (3) alur/ sintaks model dan (4) analisis *related review*, sebagai berikut.

(1). Definisi model *action learning* berbasis fasilitasi

Menurut Rusilowati & Cahyono (2012), *action Learning* berbasis fasilitasi merupakan model pelatihan dengan desain workshop *full-day introductory*. *Action learning* didefinisikan sebagai proses di mana sekelompok orang datang bersama-sama secara rutin, saling membantu untuk belajar, dan berbagi pengalaman (Taufiq *et al.*, 2021). Dalam model ini para peserta biasanya datang dari situasi yang berbeda, terlibat di dalam kegiatan yang berbeda, dan masalah yang dihadapi secara individu juga berbeda. Pada pelatihan ini diperlukan tutor yang bertindak sebagai fasilitator.

Action Learning dibangun dari hubungan antara refleksi dan aksi/ tindakan dilanjutkan dengan fase pendampingan. Refleksi dapat memberi tekanan untuk lebih mengefektifkan tindakan (Rusilowati *et al.*, 2020). Sebelum pelaksanaan pelatihan, dilakukan Focus Group Discussion (FGD) dengan kepala sekolah dan ketua MGMP yang terlibat. Hasil FGD digunakan untuk mendesain skenario pelatihan untuk setiap kegiatan, dan materi pelatihan.

Model pelatihan *action learning* berbasis fasilitasi telah divalidasi pakar dan diujicobakan secara empiris. Model ini telah dinyatakan valid dan teruji keefektifan dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta pelatihan. Model juga dinyatakan praktis dilaksanakan karena tidak mengganggu tugas pokok guru dalam mengajar. Model pelatihan ini sudah diterapkan untuk pelatihan-pelatihan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat (Rusilowati *et al.*, 2016; Handayani *et al.*, 2017).

(2). Ruang lingkup model *action learning* berbasis fasilitasi

Pelatihan tentang kegiatan PKB penulisan karya ilmiah untuk publikasi dan karya inovatif mungkin sudah sering dilakukan, namun hasil akhir berupa laporan dan atau artikel karya ilmiah dan atau karya inovatif tidak seperti yang diharapkan. Pelatihan

yang diharapkan dapat meningkatkan hasil PTK dan karya inovatif dari guru adalah dengan model *action learning* berbasis fasilitasi yang memiliki ruang lingkup pelatihan selain tatap muka, ada penugasan dan dilanjutkan dengan pendampingan yang intensif.

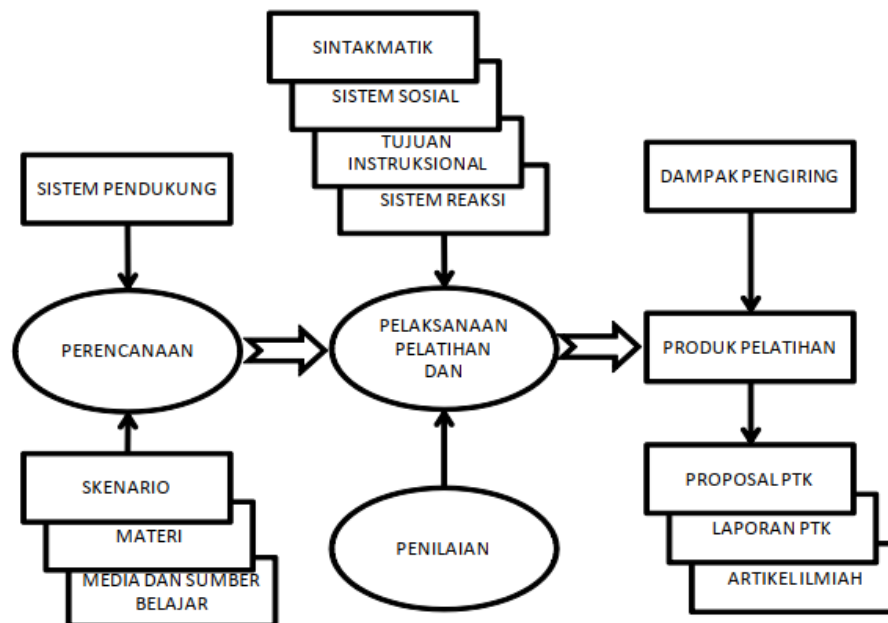
Model pelatihan *action learning* berbasis fasilitasi telah diterapkan sebelumnya kepada MGMP IPA Kabupaten Wonosobo dan MKKS SMP Kabupaten Wonosobo dan hasilnya mampu meningkatkan kompetensi menyusun proposal PTK dan publikasi hasilnya pada jurnal ilmiah (Rusilowati *et al.*, 2020). Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dirancang Tim PKM, MGMP, dan MKKS sesuai dengan kebutuhan guru, sehingga permasalahan yang dihadapi guru dalam melakukan PTK dan menulis karya ilmiah dapat diselesaikan.

Metode penyelesaian masalah yang dihadapi mitra adalah dengan menyelenggarakan pelatihan terprogram. Model pelatihan yang diterapkan dalam PKM mengacu pada model yang dikembangkan oleh (Rusilowati & Cahyono, 2012) yaitu *action learning* berbasis fasilitasi, dengan desain *workshop full-day introductory*. Action learning didefinisikan sebagai proses di mana sekelompok orang datang bersama-sama secara rutin, saling membantu untuk belajar, dan berbagi pengalaman (Dick, 1997). Para peserta biasanya datang dari situasi yang berbeda, terlibat di dalam kegiatan yang berbeda, dan masalah yang dihadapi secara individu juga berbeda. Pada pelatihan ini diperlukan tutor yang bertindak sebagai fasilitator. Action Learning dibangun dari hubungan antara refleksi dan aksi/ tindakan (Mahoney, 2003). Kegiatan refleksi dipercayai sebagai tekanan untuk lebih mengefektifkan tindakan, dan belajar dari pengalaman dapat lebih mengeratkan hubungan antara refleksi dan Tindakan (McGill & Anne, 2004).

(3). Alur/ sintaks model *action learning* berbasis fasilitasi

Metode penyelesaian masalah yang dihadapi mitra adalah dengan menyelenggarakan pelatihan terprogram. Model pelatihan yang diterapkan dalam PKM mengacu pada model yang dikembangkan oleh (Rusilowati & Cahyono, 2012) yaitu Action Learning berbasis fasilitasi, dengan desain *workshop full-day introductory*. Action learning didefinisikan sebagai proses di mana sekelompok orang datang bersama-sama secara rutin, saling membantu untuk belajar, dan berbagi pengalaman (Dick, 1997). Para peserta biasanya datang dari situasi yang berbeda, terlibat di dalam kegiatan yang berbeda, dan masalah yang dihadapi secara individu juga berbeda. Pada pelatihan ini diperlukan tutor yang bertindak sebagai fasilitator. Action Learning dibangun dari hubungan antara refleksi dan aksi/ Tindakan (Mahoney, 2003). Kegiatan refleksi dipercayai sebagai tekanan untuk lebih mengefektifkan tindakan, dan belajar dari pengalaman dapat lebih mengeratkan hubungan antara refleksi dan Tindakan (McGill & Anne, 2004).

Sebelum dilaksanakan pelatihan dilakukan Focus Group Discussion (FGD) dengan kepala dinas pendidikan, kepala sekolah, dan ketua MGMP kota/kabupaten untuk menentukan peserta pelatihan, waktu pelaksanaan, dan materi pelatihan. Hasil FGD digunakan untuk mendesain tahapan kegiatan PKM, skenario pelatihan setiap kegiatan, dan materi pelatihan.



Gambar 1. Model Pelatihan Action Learning Berbasis Fasilitasi (Rusilowati & Cahyono, 2012)

Tahapan kegiatan PKM dapat dilihat pada Gambar 1. Adapun penjelasan setiap komponen model pelatihan berpendekatan *action learning* berbasis fasilitasi adalah sebagai berikut.

a) Perencanaan

Kegiatan perencanaan pelatihan meliputi: (a) mengidentifikasi jenis kegiatan yang dapat merealisasi pelatihan, (b) mengembangkan materi pelatihan, (c) mengembangkan rancangan pelaksanaan pelatihan/skenario (d) menyiapkan fasilitas pendukung pelaksanaan pelatihan *STEM Education* Berbasis *Merge Cube Augmented Reality (AR)*. Pada tahap ini diperlukan dukungan dari mitra dan stakeholder. Perencanaan meliputi skenario kegiatan pelatihan *STEM Education* Berbasis *Merge Cube Augmented Reality (AR)*, pengembangan materi, dan persiapan media dan sumber belajar.

b) Pelaksanaan dan Pendampingan

Pelaksanaan pelatihan dapat mencakup workshop, penugasan, dan pendampingan. Kegiatan workshop mencakup: (a) pengenalan *STEM Education* Berbasis *Merge Cube Augmented Reality (AR)* secara kognitif, (b) praktek penyusunan naskah karya inovatif, (c) pendampingan penyusunan instrumen, (d) praktek *STEM education* berbasis *merge cube Augmented Reality (AR)* secara nyata dengan pendampingan, dan (e) pendampingan penyusunan laporan dan pembuatan artikel ilmiah.

Rencana kegiatan pelaksanaan pelatihan secara total digambarkan pada Gambar 2. Kegiatan pelatihan dilaksanakan meliputi:

- 1) Workshop 1: Merencanakan *STEM Education* Berbasis *Merge Cube Augmented Reality (AR)*.
- 2) Penugasan 1: Mengamati pembelajaran di kelas yang telah diidentifikasi mengalami masalah.
- 3) Workshop 2: Menyusun naskah media/ karya inovatif.
- 4) Pendampingan 1: *STEM Education* Berbasis *Merge Cube Augmented Reality (AR)*

- 5) Workshop 3: Menganalisis kebutuhan media/ karya inovatif
- 6) Pendampingan 2: Penyusunan GBIM dan JB (Jabaran Materi) media/ karya inovatif
- 7) Workshop 4: Validasi GBIM, JB, dan Naskah Media/ karya inovatif
- 8) Penugasan: Membuat dan atau mengimplementasikan media/ karya inovatif *STEM Education* berbasis *merge cube Augmented Reality (AR)*
- 9) Workshop 5: Menulis artikel ilmiah hasil validasi atau implementasi *STEM Education* berbasis *merge cube Augmented Reality (AR)*
- 10) Seminar hasil

Penugasan atau pendampingan dilaksanakan di antara dua workshop. Skenario pelatihan setiap tahapan dirinci lebih detail ketika melaksanakan tahapan kegiatan. Materi pelatihan meliputi teori *STEM Education*, *Merge Cube Augmented Reality (AR)*, *STEM Education* sebagai model pembelajaran, penyusunan instrumen, teknik analisis data, teori tentang menulis karya inovatif berupa GBIM, JB dan naskah media pembelajaran IPA *Merge Cube Augmented Reality (AR)*.

Partisipasi guru IPA SMP yang bergabung dalam MGMP IPA pada pelaksanaan model *action learning* berbasis fasilitasi adalah sebagai berikut:

- 1) Mengikuti pemaparan dan diskusi tentang *action learning* berbasis fasilitasi dan penulisan *STEM Education* berbasis *merge cube Augmented Reality (AR)*.
- 2) Melaksanakan penugasan untuk mengidentifikasi masalah di kelas yang dapat dikembangkan solusinya melalui *STEM Education* berbasis *merge cube Augmented Reality (AR)*.
- 3) Mengikuti pendampingan kegiatan pelaksanaan *STEM Education* berbasis *merge cube Augmented Reality (AR)*.
- 4) Melakukan pendampingan pembuatan dan atau implementasi karya inovatif *STEM Education* berbasis *merge cube Augmented Reality (AR)*.

Kegiatan penilaian mencakup monitoring dan evaluasi. Kegiatan monitoring lebih ditekankan pada pemantauan proses pelaksanaan pelatihan. Kegiatan evaluasi dititik beratkan pada keefektifan pelatihan dalam mencapai tujuan kegiatan, meliputi (1) definisi; (2) ruang lingkup; (3) alur/ sintaks model dan (4) analisis *related review*.

Rencana tindak lanjut setelah kegiatan PKM selesai, MGMP IPA dapat menerapkan model pelatihan seperti yang dilakukan oleh tim PKM, agar antusiasme anggota dalam mengikuti pertemuan MGMP tetap terjaga. Ketua MGMP dapat mengembangkan kegiatan untuk peningkatan kualitas pembelajaran dan peningkatan karir anggotanya untuk tahun-tahun berikutnya.

(4). Analisis *related review*

Pada bagian ini disampaikan berbagai *related review* terkait model *action learning* berbasis fasilitasi direkomendasikan sebagai salah satu alternatif model yang tepat untuk diterapkan pada pelatihan dan pendampingan Pengembangan Keprofesional Berkelanjutan (PKB) *STEM Education* kelompok MGMP IPA.

Tabel 1. *Related review* terkait model *action learning* berbasis fasilitasi

Model <i>action learning</i> berbasis fasilitasi	Sumber/ referensi
<i>Action learning</i> didefinisikan sebagai proses di mana sekelompok orang datang bersama-sama secara	Rusilowati & Cahyono (2012), Rusilowati <i>et al.</i> (2020), Taufiq

rutin, saling membantu untuk belajar, dan berbagi pengalaman	<i>et al.</i> (2021)
Metode <i>action learning</i> diuraikan dengan contoh program yang spesifik, termasuk contoh bagaimana fasilitasi <i>action learning</i> dikembangkan.	Hale (2013), da Silva (2016), Scott (2017), Marquardt <i>et al.</i> (2018), Olivares <i>et al.</i> (2019)
Model pelatihan <i>action learning</i> sudah diterapkan untuk pelatihan-pelatihan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat	Rusilowati <i>et al.</i> (2016), Handayani <i>et al.</i> (2017)
Fasilitasi mengacu pada proses di mana salah satu anggota kelompok beroperasi untuk membantu kelompok menganalisis masalah, belajar dari pengalaman dan bekerja sebagai tim untuk menarik kesimpulan	Dismukes & Smith (2017), Serrat (2017), Burgess <i>et al.</i> (2018), Cincera <i>et al.</i> (2018), Hernández-Sellés <i>et al.</i> (2019),

IV. KESIMPULAN

Disimpulkan bahwa model *action learning* berbasis fasilitasi direkomendasikan sebagai salah satu alternatif model yang tepat untuk diterapkan pada pelatihan dan pendampingan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) STEM *Education* kelompok MGMP IPA.

DAFTAR PUSTAKA

- Burgess, A., Roberts, C., Ayton, T., & Mellis, C. (2018). Implementation of modified team-based learning within a problem based learning medical curriculum: a focus group study. *BMC Medical Education*, 18(1), 74.
- Cargan, L. (2007). *Doing social research*. Rowman & Littlefield Publishers.
- Cincera, J., Biberhofer, P., Binka, B., Boman, J., Mindt, L., & Rieckmann, M. (2018). Designing a sustainability-driven entrepreneurship curriculum as a social learning process: A case study from an international knowledge alliance project. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4357-4366.
- da Silva, A. B. (2016). Action learning: Lecturers, learners, and managers at the center of management education. *Human Centered Management in Executive Education*, 219.
- Dick, B. (1997) Action learning and action research [online], diakses pada tanggal 20 Januari 2021.
- Dismukes, R. K., & Smith, G. M. (2017). *Facilitation and debriefing in aviation training and operations*. Routledge.
- Hale, R. (2013). The leadership crisis—can Action Learning Questions provide any answers?. *Action Learning: Research and Practice*, 10(2), 178-187.
- Handayani, L., Made, N. D. P., Susanto, H., Nugroho, S. E. & Aklis, I. (2017). Peningkatan Profesionalisme Guru SMA/MA Dalam Melakukan Penelitian Tindakan Kelas dan Menulis Karya Ilmiah di Kabupaten Blora. Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat. Semarang: LP2M Unnes.
- Hernández-Sellés, N., Muñoz-Carril, P. C., & González-Sanmamed, M. (2019). Computer-supported collaborative learning: An analysis of the relationship between interaction, emotional support and online collaborative tools. *Computers & Education*, 138, 1-12.
- Jesson, J., Matheson, L., & Lacey, F. M. (2011). *Doing your literature review: Traditional and systematic techniques*. London: SAGE Publications.

- Mahoney. (2003). IFAL: The work of the charity and benefits of membership. *Action Learning News*, 22 (2).
- Marquardt, M. J., Banks, S., Cauwelier, P., & Ng, C. S. (2018). *Optimizing the power of action learning: Real-time strategies for developing leaders, building teams and transforming organizations*. Hachette UK.
- McGill, I & Anne, B. (2004). *The Action Learning handbook: Powerful techniques for education, professional development & Training*. NY: Routledge Falmer.
- Myers, M. D. (2019). *Qualitative research in business and management*. London: SAGE Publications.
- Olivares, S. L., Adame, E., Treviño, J. I., López, M. V., & Turrubiates, M. L. (2019). *Action learning: challenges that impact employability skills*. Higher Education, Skills and Work-Based Learning.
- Ridley, D. (2012). *The literature review: A step-by-step guide for students*. UK: SAGE Publications.
- Rusilowati, A dan Cahyono, E. (2012). *Pengembangan Model Pelatihan Penelitian Tindakan Kelas Berpendekatan Action Learning Berbasis Fasilitasi*. Laporan Penelitian LP2M Universitas Negeri Semarang.
- Rusilowati, A., Taufiq, M., Astuti, B. (2020). *Peningkatan Keprofesian Guru dalam Melakukan Penelitian Tindakan Kelas dan menulis karya Ilmiah melalui Kegiatan PKM di MGMP IPA Kabupaten Wonosobo Provinsi Jawa Tengah*. Laoran Pengabdian. Semarang: LPPM UNNES.
- Rusilowati, A., Marwoto, P., Supriyadi, Wiyanto, & Hardyanto, W. (2016). *Peningkatan Profesionalime Guru Dalam Melakukan Penelitian Tindakan Kelas dan Menulis Karya Ilmiah di UPTD Dinpendik Parakan Kabupaten Temanggung*. Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat. Semarang: LP2M Unnes.
- Scott, K. S. (2017). *An integrative framework for problem-based learning and action learning: Promoting evidence-based design and evaluation in leadership development*. *Human Resource Development Review*, 16(1), 3-34.
- Serrat, O. (2017). *Action learning*. In *Knowledge Solutions* (pp. 589-594). Springer, Singapore.
- Taufiq, M., Rusilowati, A., dan Asuti, B. (2021). *Model Pelatihan Action Learning Berbasis Fasilitasi: Upaya Meningkatkan Hasil PTK Guru IPA Berupa Artikel pada Jurnal Ilmiah*. Semarang: LPPM UNNES.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2015). *Research methods in physical activity*. Human kinetics.



 *Penerbit*
LPPM
Universitas Negeri Semarang

ISBN 978-623-6967-68-3

