



Excellence in
Learning Innovation



SEMINAR
NASIONAL
PEMBELAJARAN IPA



INOVASI BERNAS



PROSIDING SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN IPA

*“Peran Pendidik IPA di Era Merdeka Belajar
Peluang dan Tantangan”*

Universitas Negeri Malang (UM)
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Oktober 2021
Terbit 2022



PROSIDING SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN IPA KE-6 TAHUN 2021

“Peran Pendidik Ipa di Era Merdeka Belajar : Peluang dan Tantangan”

Malang, Sabtu 9 Oktober 2021
Online Via Zoom Meeting

Penanggung Jawab:
Dr. Munzil, M.Si.

Ketua Redaksi:
Dr. Yayuk Mulyati, S.Si., S.Pd., M.Si.

Redaksi Pelaksana:
Diana Dahniar
Dandy Wahyu Hidayat Haryanto
Yusuf Mardhani

Reviewer:
Indra Fardhani, S.Pd., M.Sc., M.I.L., Ph.D.
Agung Mulyo Setiawan, S.Pd, M.Si.
Isnani Juni Fitriyah, S.Pd, M.Si.
Erti Hamimi, S.Pd, M.Sc.
Muhammad Fajar Marsuki, S.Pd, M.Sc.
Yessi Affriyenni, S.Pd, M.Sc.
Sugiyanto, S.Pd, M.Si.
Dr.rer.nat. Safwatun Nida, S.Si., M.Pd.

e-ISSN 2721-4656

Penerbit:

Prodi Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang No. 5 Gedung B23
Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia, 65145
Telp: 0341-562-180
Website: <http://ipa.fmipa.um.ac.id/>
Email: ipa.fmipa@um.ac.id

*Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan cara
apapun tanpa izin tertulis dari penerbit*



KATA PENGANTAR

Atas nama panitia, dengan senang hati saya menyambut semua peserta di Seminar Nasional Pembelajaran IPA ke-6 Tahun 2021 yang diselenggarakan oleh Prodi Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Malang (UM). Penghargaan tertinggi kami sampaikan untuk kedua pembicara utama Seminar Nasional Pembelajaran IPA ke-6, Dr.rer.nat. Robby Zidny, M.Si, dari Prodi Pendidikan Kimia, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa; Metri Dian Insani, S.Si., M.Pd, dari Prodi Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Malang.

Kami menyampaikan terima kasih dan apresiasi kepada Rektor Universitas Negeri Malang, Prof. Dr. AH. Rofi'uddin, M.Pd; Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Prof. Dr. Hadi Suwono, M.Si; serta Koordinator Program Studi Pendidikan IPA, Dr. Munzil, M.Si atas segala dukungannya hingga terselenggaranya Seminar Nasional Pembelajaran IPA ke-6. Saya ucapkan terima kasih pula kepada segenap anggota panitia atas kerja keras, komitmen, dan dedikasinya dalam menyelenggarakan Seminar Nasional Pembelajaran IPA ke-6.

Kegiatan Seminar Nasional Pembelajaran IPA ke-6 tahun ini masih sama halnya dengan penyelenggaraan kegiatan Seminar tahun sebelumnya. Pada tahun ini kegiatan Seminar Nasional Pembelajaran IPA ke-6 juga masih dilakukan secara virtual karena adanya pandemi Covid-19 yang terjadi di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Hal tersebut tidak menyurutkan semangat panitia untuk menyelenggarakan acara sebaik mungkin.

Seminar Nasional Pembelajaran IPA ke-6 Tahun 2021 mengangkat Tema “Peran Pendidik IPA di Era Merdeka Belajar : Peluang dan Tantangan” dan diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk seluruh peserta sehingga bisa sharing informasi maupun bertukar ide terkait dengan pembelajaran IPA dengan memperhatikan peluang dan tantangan di era merdeka belajar saat ini.

Sekitar lebih dari lima puluh peserta telah mendaftar baik untuk menyajikan presentasi penelitian ataupun berpartisipasi dalam seminar yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia. Artikel yang terpilih akan diterbitkan dalam Jurnal Pembelajaran Sains, FMIPA, Universitas Negeri Malang, yang terindeks Sinta 5, sedangkan artikel yang lain akan diterbitkan dalam prosiding ber-ISBN.

Kami berharap buku prosiding ini dapat memberikan banyak kontribusi untuk menyebarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, baik oleh Dosen, Guru, Peneliti, ataupun Mahasiswa, dan semoga semua peserta mendapatkan banyak wawasan dan pengalaman. Sampai jumpa di Seminar Nasional Pembelajaran IPA ke-7 tahun 2022.

Malang, 9 oktober 2021

Panitia



SUSUNAN PANITIA

SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN IPA KE-6 TAHUN 2021

No	Nama	Tugas
1.	Dr. Munzil, M.Si.	Penanggung Jawab
2.	Indra Fardhani, S.Pd., M.Sc., M.I.L., Ph.D.	Ketua
3.	Agung Mulyo Setiawan, S.Pd, M.Si.	Sekretaris
4.	Isnanik Juni Fitriyah, S.Pd, M.Si.	Bendahara
5.	Erti Hamimi, S.Pd, M.Sc.	Sie Acara
6.	Muhammad Fajar Marsuki, S.Pd, M.Sc.	Sie Humas, Desain, dan Dokumentasi
7.	Dr. Yayuk Mulyati, S.Si., S.Pd., M.Si.	Sie Makalah
8.	Yessi Affriyenni, S.Pd, M.Sc.	Sie Konsumsi
9.	Sugiyanto, S.Pd, M.Si.	Sie Perlengkapan
10.	Dr.rer.nat. Safwatun Nida, S.Si., M.Pd.	Sie Perlengkapan



DAFTAR ISI

PROSIDING SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN IPA KE-6	1
TAHUN 2021.....	1
KATA PENGANTAR	2
SUSUNAN PANITIA.....	3
DAFTAR ISI.....	4
MEDIA PEMBELAJARAN <i>e</i> -MODUL HUKUM NEWTON TENTANG GRAVITASI DAN HUKUM KEPLER DENGAN PERSEPEKTIF ISLAM BERBANTUAN <i>FLIPBOOK</i> SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN DARING.....	8
Ahmad Ziyadatul Khoir Faqih 1*, Suci Prihatiningtyas 2, Ino Angga Putra ³	8
KUALITAS PROSES DAN HASIL BELAJAR KLASIFIKASI DIKOTOMI SISWA SMP DENGAN PENERAPAN <i>DRAG AND DROP</i> DI MASA PANDEMI.....	19
Nur Hidayati Puspita S.....	19
REKONSTRUKSI <i>e</i> -MODUL BERBASIS STEM DENGAN <i>DIAGNOSTIC TEST</i> PADA MATERI USAHA DAN ENERGI BAGI SISWA KELAS X SMA.....	23
Muhammad Rif'an ¹ , Ino Angga Putra ² , Suci Prihatiningtyas ³	23
ANALISIS APLIKASI <i>CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING</i> (CTL) DALAM PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER SISWA MELALUI PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR.....	34
Yanti Kusuma ¹ *, Avivatul Novi Aziza ²	34
MEDIA PEMBELAJARAN <i>e</i> -MODUL BERBASIS <i>FLIP PDF PROFESSIONAL</i> PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS	41
Olifiya Diajeng Ayu Mawarni ¹ *, Kartika Wulandari ² , Suci Prihatiningtyas ³	41
REKONSTRUKSI <i>e</i> -MODUL BERBASIS STEM DENGAN <i>DIAGNOSTIC TEST</i> PADA MATERI GERAK LURUS BAGI SISWA KELAS X SMA/MA	50
Nunuk Hartutik ¹ , Ino Angga Putra ² , Novia Ayu Sekar Pertiwi ³	50
MODEL PEMBELAJARAN ARTIKULASI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI PELAJARAN IPA SMP	59
Isnanik Juni Fitriyah	59
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN <i>FLIP PDF PROFESSIONAL</i> PADA MATERI GERAK HARMONIS SEDERHANA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA	64
Khoirotun Nisa ¹ , Kartika Wulandari ² , Novia Ayu Sekar Pertiwi ³	64
ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI SISTEM GERAK PADA TUBUH MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA KELAS VIII SMP/SEDERAJAT	77
A'yunin Nadhifah ¹ , Herunata ² , Muhammad Fajar Marsuki ³	77
PENGEMBANGAN MEDIA <i>E-TORSO</i> BERBASIS APLIKASI ANDROID MATERI SISTEM GERAK PADA TUBUH MANUSIA UNTUK SISWA KELAS VIII SMP/SEDERAJAT	83
A'yunin Nadhifah ¹ , Herunata ² *, Muhammad Fajar Marsuki ³	83
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS <i>POE</i> (<i>PREDICT, OBSERVE, DAN EXPLAIN</i>) DENGAN PENDEKATAN LITERASI SAINS.....	93
Cindy Audia Sahara *, Syaiful Arif	93



ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI BIOTEKNOLOGI KELAS IX	105
Dwi Tina Arianti ¹ , Parno ^{2*} , Muhammad Fajar Marsuki ³	105
PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBANTUAN <i>ADOBE FLASH "BIOLOGICAL FOREST"</i> DENGAN MATERI STRUKTUR TUMBUHAN PADA SISWA KELAS VIII	112
Titania Virda Nirmala ¹ , Munzil ² , Yessi Affriyenni ³	112
ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI BIOTEKNOLOGI KELAS IX	117
Dwi Tina Arianti ¹ , Parno ^{2*} , Muhammad Fajar Marsuki ³	117
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS POE (<i>PREDICT, OBSERVE, DAN EXPLAIN</i>) DENGAN PENDEKATAN LITERASI SAINS	124
Cindy Audia Sahara ^{1*} , Syaiful Arif ²	124
PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP KETERAMPILAN CRITICAL THINKING, CREATIVE THINKING, COLLABORATION & COMMUNICATION (4C) SISWA DI SMP	136
Beatrik Nova ^{1*}	136
STUDI LITERATUR <i>E-MODUL</i> BERBASIS <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> (pbl) PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA UNTUK SISWA KELAS VIII SMP	141
Anisah Hanun ¹ , Hadi Suwono ^{2*} , Muhammad Fajar Marsuki ¹	141
STUDI LITERATUR KEBUTUHAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR UNTUK MEMFASILITASI SISWA SMP/MTs DALAM MENGANALISIS PENCEMARAN LINGKUNGAN	147
STUDI LITERATUR BAHAN AJAR IPA MODEL INKUIRI TERBIMBING PADA KEGIATAN MENGANALISIS INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA SEBAGAI SOLUSI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII SMP/MTs	154
Ahmad Rizal Barozi Ilmi ¹ , Sugiyanto ^{2*} , Muhammad Fajar Marsuki ³	154
ANALISIS KEBUTUHAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS APLIKASI ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA	160
Hindun Mar'atus Sholihah ^{1*} , I Wayan Sumberartha ² , Muhammad Fajar Marsuki ³	160
<i>FORMATIVE FEEDBACK</i> BERBASIS SOAL PILIHAN GANDA ISOMORFIK PADA TOPIK PEMBENTUKAN BAYANGAN PADA CERMIN UNTUK SISWA SMP	165
Nur Hidayati Rifa'i ¹ , Sentot Kusairi ^{2*} , Erti Hamimi ¹	165
ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA UNIVERSITAS HAMZANWADI	175
Laxmi Zahara ^{1*} , Bq. Aryani Novianti ² , Tsamarul Hizbi ³	175
ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS <i>EXPLICIT SCIENTIFIC INQUIRY INSTRUCTION</i> (ESII) SEBAGAI SOLUSI UTAMA UNTUK MEMFASILITASI KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA	179
Aulia Zaldiana ¹ , Muntholib ^{2*} , Muhammad Fajar Marsuki ³	179
STUDI LITERATUR MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS APLIKASI ANDROID BERBANTUAN HOLOGRAM 3D SEBAGAI SOLUSI UTAMA DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA	185
Natasia Paramita ¹ , Munzil ^{2*} , Muhammad Fajar Marsuki ³	185
PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA DENGAN PENDEKATAN STEAM BERMETODE BRAINSTORMING PADA KEGIATAN MENGANALISIS	191



Dinik Afrianingsih, Sugiyanto*, Erti Hamimi.....	191
STUDI LITERATUR MEDIA PEMBELAJARAN E-LEARNING SEBAGAI SOLUSI DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK.....	204
Nuvira Maulidia ^{1*} , Arif Hidayat ² , Muhammad Fajar Marsuki ³	204
STUDI LITERATUR PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA MODEL <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> PADA KEGIATAN MENGANALISIS PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA	208
Galuh Rizky Titania 1*, Sugiyanto 2, Muhammad Fajar Marsuki 3 ³	208
ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF MODEL PBL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA KEGIATAN MENGANALISIS PENCEMARAN AIR	213
Dyah Fitrianiingsih ^{1*} , Sugiyanto 2 ² , Muhammad Fajar Marsuki 3 ³	213
Santi Ramadhani Putri 1 ¹ , Sugiyanto 2 ² , Muhammad Fajar Marsuki 3 ³	216
STUDI LITERATUR MODEL PEMBELAJARAN <i>EXPLICIT SCIENTIFIC INQUIRY INSTRUCTION</i> (ESII) YANG BERORIENTASI BERPIKIR KRITIS SISWA.....	221
Amalia Nur Safitri ¹ , Muntholib ² , Muhammad Fajar Marsuki ¹	221
ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR <i>E-BOOK</i> BERBASIS STEAM SEBAGAI SOLUSI UNTUK MENUMBUHKAN KESADARAN PESERTA DIDIK TERHADAP PENCEMARAN UDARA	225
Farin Natasya Panjaitan ¹ , Hadi Suwono ^{2*} , Muhammad Fajar Marsuki ³	225
KONSEP IPA TERAPAN DALAM PEMANFAATAN ALAT PENYARING KARBON MONOKSIDA PADA KNALPOT KENDARAAN BERMOTOR	234
Isnanik Juni Fitriyah ^{1*} , Audi Three Ninenova ² , Khomsiyah Naili ³ , Lutfiatul Nur Khasanah ⁴ , Shintia Ani Fatimatus Zahro ⁵	234
KONSEP IPA TERAPAN METODE PENGERINGAN JAGUNG DENGAN PENGERING EFEK RUMAH KACA (<i>GREEN HOUSE EFFECT</i>)	238
Isnanik Juni Fitriyah ^{1*} , Nadiyyatul Husna ² , Yana Lazuardhana Shalsabilla ³ , Lutvi Indah Oktavia Riyanto ⁴ , Reniita Fatjah ⁵	238
KONSEP IPA TERAPAN PADA PENGGUNAAN <i>AUTOCLAVE</i> DALAM INDUSTRI PENGALENGAN IKAN SARDEN.....	243
Isnanik Juni Fitriyah ^{1*} , Qorina Firdausi Nuzula 2 ² , Shalma Noeravizha 3 ³ , Shila Dwi Pratiwi 4 ⁴ , Zulfa Farikhatma 5 ⁵	243
KONSEP IPA TERAPAN PADA KALUNG PEMANTAU KONDISI HEWAN TERNAK BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN MUTU HASIL PETERNAKAN	249
Isnanik Juni Fitriyah ¹ , Azizah Wahyuningsih ² , Fanny Putri Danissa ³ , Iin Fadilatus Sholicha ⁴ , Senda Tiara Putri ⁵	249
KONSEP IPA TERAPAN PADA PENGEMABANGAN MASKER ANTIVIRUS BAGI TENAGA MEDIS DALAM PENANGANAN PASIEN COVID-19	253
Isnanik Juni Fitriyah *, Zahra Fajarani A, Anjas Prasetyo, Nisita Hardyanti	253
KONSEP IPA TERAPAN DALAM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR TAHU SEBAGAI UPAYA PREVENTIF PENCEMARAN LINGKUNGAN	258
Isnanik Juni Fitriyah ^{1*} , Fianita Eka Putri ² , Mukrimah Rufaida Rochman ³ , Akhmad Khabibulloh Amir ⁴ , Muhammad Zainu Fuadin ⁵	258
UPAYA PENINGKATAN NUTRISI JERAMI DENGAN FERMENTASI SEBAGAI ALTERNATIF KRISIS PAKAN TERNAK RUMINASI.....	264
Isnanik Juni Fitriyah ^{1*} , Ade Rizky Nanda Perdana 2 ² , Arum Mulyani 3 ³	264



KONSEP IPA TERAPAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SAMPAH PLASTIK RAMAH LINGKUNGAN	268
Isnanik Juni Fitriyah ^{1*} , Ilzha Akbar Muharomi Wicaksono ² , Ratna Dewi Firdaus ³ , Ulin Nuha Hanifah ⁴	268
Dosen Jurusan Pendidikan IPA, Program Studi S1 Pendidikan IPA, Universitas Negeri Malang	268
KONSEP IPA TERAPAN DALAM UPAYA PENANGANAN WABAH COVID DENGAN WORMVIT (SUPLEMEN EKSTRAK CACING DAN KUNYIT) SEBAGAI ALTERNATIF PENGOBATAN PEREDA DEMAM	272
Isnanik Juni Fitriyah ¹ , Fira Naimatul Husna ² , Meirna Rahayu ³ , Natalie Pniel Dipa ⁴	272
ELEKTROKOAGULASI, SEBAGAI SUATU TEKNOLOGI DALAM PENGOLAHAN LIMBAH HASIL INDUSTRI ELEKTROPLATING	277
Isnanik Juni Fitriyah*, Wan Eka Yusi Saputri, Indrasta Wahyu Bagus Prasajo, Muhammad Nurul , Rayhan Osla Auditia	277
ANALISIS MODEL PEMBELAJARAN SEARCH SOLVE CREATE AND SHARE (SSCS) DALAM MELATIH KETRAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMP	285
Amri Yahya ^{1*} , Habiddin Habiddin ² , Muhammad Fajar Marsuki ³	285
KONSEP IPA TERAPAN PADA PENGGUNAAN MOBIL LISTRIK SEBAGAI TEKNOLOGI TRANSPORTASI MASA DEPAN YANG RAMAH LINGKUNGAN	291
Isnanik Juni Fitriyah*, Nurul Azmi Listyani, Ilham Qoriatul Lailah, Novi Eka Putri	291
KONSEP IPA TERAPAN DALAM PENGGUNAAN BIOFILTRASI UNTUK MENGURANGI POLUTAN AIR LIMBAH	295
Isnanik Juni Fitriyah*, Cantik Azzaroiha, Nindy Eklesia Madelu, Nur Eva Ekasari Putri Madi, Nur Lailatul Fajri	295
KONSEP IPA TERAPAN PADA PEMANFAATAN LIMBAH JERAMI PADI DENGAN TEKNOLOGI AMONIASE SEBAGAI SUMBER PAKAN TERNAK	299
Isnanik Juni Fitriyah ^{1*} , Rif'atul Himmah ² , Desi Anggraini ³ , Yurike Utari ⁴	299
KONSEP IPA TERAPAN DALAM BRIKET ARANG AKTIF SEBAGAI PENYARING KARBONMONOKSIDA	303
Isnanik Juni Fitriyah ^{1*} , Wulidah Ainur Rokhmah ² , Hesti Fajar Lestari ³ , Erly Agustina Neta ⁴	303
RUMAH SEBAGAI LABORATORIUM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK DI ERA PANDEMI	307
Sri Endarwati ^{1*}	307
KONSEP IPA TERAPAN DALAM PEMANFAATAN TENAGA SURYA SEBAGAI SUMBER ENERGI BATERAI SKUTER ELEKTRIK LUMAKSANA	316
Isnanik Juni Fitriyah ¹ , Anas Tasia Ory Zasativa ² , Brilliana Ghorbiy ³ , Cherry Salmaliana Lucky ⁴	316



ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA UNIVERSITAS HAMZANWADI

Laxmi Zahara 1^{*}, Bq. Aryani Novianti 2², Tsamarul Hizbi 3³

Universitas Hamzanwadi123

*Email : laxmizahara3@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep Fisika Dasar pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Hamzanwadi. Tes Pemahaman Konsep Fisika Dasar dikelompokkan dalam 7 kategori yaitu: 1) Menafsirkan, 2) Mencontohkan, 3) Mengklarifikasikan, 4) Merangkum, 5) Menyimpulkan, 6) Membandingkan dan 7) Menjelaskan. Masa pandemic Covid-19 mengakibatkan adanya perubahan dalam sistem pembelajaran di Indonesia sehingga di Universitas Hamzanwadi pembelajaran dilakukan secara Daring. Dengan demikian dikhawatirkan adanya miskonsepsi pada mahasiswa selama pelaksanaan perkuliahan. Tes pemahaman konsep digunakan sebelum mahasiswa memperoleh materi ajar. Hal ini dilakukan untuk menjadi acuan alternative atau langkah yang harus dilakukan oleh pengajar dalam menerapkan perkuliahan. Hasil Tes Pemahaman konsep Mahasiswa maka urutan nilai tertinggi sampai terendah adalah sebagai berikut: (1) Menafsirkan (75%), (2) mengklasifikasi (70%), (3) menjelaskan (53%), (4) menyimpulkan (50%), (5) mencontohkan (48%), (6) Merangkum (47%), dan (7) menyimpulkan (35%). Adapun rata-rata jawaban benar dari seluruh soal adalah 54%. Hal ini tergolong rendah. Dengan menganalisa pemahaman konsep mahasiswa pengajar dapat mengetahui materi ajar yang harus lebih diperhatikan dalam pembelajaran kedepannya. Diharapkan pemahaman konsep mahasiswa dapat lebih baik dengan menerapkan metode dan fasilitas yang mendukung.

Kata kunci: Pemahaman Konsep

PENDAHULUAN

Dikutip dari Wedan (2016), pengertian pendidikan berdasarkan UU No.20 Tahun 2003 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar pesertadidik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara [1]. Dengan demikian untuk menerapkan pembelajaran dibutuhkan perencanaan agar sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Namun dengan adanya pandemi covid-19, berdasarkan Surat Edaran Mendikbud Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Pendidikan Dalam Masa Darurat Coronavirus Disease (Covid-19). Keputusan ini masih berdampak hingga tahun 2021, yaitu pelaksanaan perkuliahan masih daring.

Menurut An Nuur (2021), pembelajaran daring diartikan sebagai sebuah sistem kegiatan pembelajaran yang dilakukan tanpa melalui tatap muka secara langsung melainkan melalui jaringan internet [2]. Perkuliahan di Universitas Hamzanwadi dilaksanakan secara daring melalui e-learning, pertemuan dilakukan melalui web meeting serta sudah tersedia bahan ajar dan tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa. Namun karena mata kuliah Fisika Dasar membutuhkan banyak hitungan dan analisis jadi dirasakan sulit untuk menyatukan persepsi atau pemahaman konsep mengenai materi yang diajarkan. Menurut A. Elisa (2017), pemahaman konsep adalah proses perbuatan untuk mengerti benar tentang suatu rancangan atau suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian, dan pemahaman konsep diperoleh melalui proses belajar. Pemahaman merupakan hasil belajar mengajar yang mempunyai indikator dan setiap individu dapat menjelaskan atau mendefenisikan suatu bagian informasi dengan kata-kata sendiri [3].

Dalam belajar fisika, yang pertama dituntut adalah kemampuan untuk memahami konsep, prinsip maupun hukum-hukum, kemudian diharapkan siswa mampu menyusun kembali dalam bahasanya sendiri sesuai dengan tingkat kematangan dan perkembangan intelektualnya. Menurut Sigit Suryono (2012), belajar fisika yang dikembangkan adalah kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika, serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri [4]. Dengan demikian sangat penting untuk menganalisis pemahaman konsep mahasiswa sebelum melaksanakan perkuliahan. Hal ini akan memudahkan Pengajar untuk menentukan metode atau strategi dan fasilitas agar capaian pembelajaran mata kuliah dapat dikuasai dengan baik.

Tes Pemahaman konsep dibuat berdasarkan indikator tes Pemahaman Konsep yang dikelompokkan dalam 7 kategori disesuaikan dengan soal berbasis HOTS. Kategori Tes pemahaman Konsep yang diberikan pada penelitian ini yaitu: 1) Menafsirkan, 2) Mencontohkan, 3) Mengklarifikasikan, 4) Merangkum, 5) Menyimpulkan, 6) Membandingkan dan 7) Menjelaskan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh D. Riwanto (2019), dengan judul Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Kelas X MIA SMA Negeri 3 Soppeng dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X MIA SMA Negeri 3 Soppeng pada materi getaran harmonis diperoleh hasil indikator menafsirkan (75%) dan mencontohkan (73%) berada pada kategori tinggi sedangkan yang sangat tidak dominan adalah indikator membandingkan (14%) dan mengklarifikasi (26%) berada pada kategori sangat rendah [5].

Penelitian lain yang dilakukan oleh R. Cahyaningrum (2016), dengan judul analisis pemahaman konsep fisika mahasiswa pada materi induksi elektromagnetik bertujuan untuk menganalisis pemahaman konsep mahasiswa pendidikan Fisika tentang konsep induksi elektromagnetik. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan capaian jawaban benar pada setiap butir soal yang diberikan. Melalui uraian alasan ini diketahui bahwa pemahaman konsep mahasiswa yang telah menempuh matakuliah tersebut sebelumnya tidak merata. Oleh sebab itu, perlu diberikan pembelajaran yang memfasilitasi mahasiswa agar belajar dengan baik dan maksimal [6].

Penelitian lain dilakukan oleh G. Gustina (2020), dengan judul Analisis Pemahaman Konsep Fisika pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNTAD, penelitian ini bertujuan untuk enelusuri pemahaman konsep Fisika Dasar pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Tadulako. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi kesalahan konsep dalam memahami Fisika pada Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP UNTAD sebesar 71%. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini dapat dijadikan referensi oleh dosen dan guru di dalam menangani masalah kesalahan konsep [7].

Berdasarkan tiga penelitian di atas maka dirasa perlu mengadakan analisis pemahaman konsep pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika untuk menentukan strategi atau fasilitas untuk membantu mahasiswa belajar lebih baik. Hal ini juga dikarenakan proses belajar daring dan karakteristik materi Fisika Dasar yang cenderung pada hitungan sehingga dikhawatirkan menimbulkan miskonsepsi pada mahasiswa..

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang datanya berupa fakta-fakta yang ada, sehingga dalam penelitian ini digunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan bulan april 2021 pada Mahasiswa semester 2 Program Studi Pendidikan Fisika. Tes Pemahaman konsep dibuat berdasarkan indikator tes Pemahaman Konsep yang dikelompokkan dalam 7 kategori disesuaikan dengan soal berbasis HOTS. Kategori Tes pemahaman Konsep yang diberikan pada penelitian ini yaitu: 1) Menafsirkan, 2) Mencontohkan, 3) Mengklarifikasikan, 4) Merangkum, 5) Menyimpulkan, 6) Membandingkan dan 7) Menjelaskan. Tes diberikan sebelum materi diajarkan meliputi materi: listrik AC, Pemantulan, Pembiasan, dan Alat Optik. Soal Tes di berikan dengan aplikasi google form sebanyak 20 nomer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tes pemahaman konsep yang diberikan pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika diperoleh hasil Sebagai berikut:

Tabel 1.1 Hasil Tes Pemahaman Konsep Fisika

No	Kategori	Materi	Jawaban Benar	Rata-rata
1.	Menafsirkan (<i>interpreting</i>)	Listrik AC	60%	75%
		Pembiasan	90%	
2.	Mencontohkan (<i>exemplifying</i>)	Listrik AC	35%	48%
		Pemantulan	80%	
		Alat Optik	30%	
3.	Mengklasifikasikan (<i>classifying</i>)	Listrik AC	70%	70%
4.	Merangkum (<i>summarizing</i>)	Listrik AC	40%	47%
		Pemantulan	55%	
5.	Menyimpulkan (<i>inferring</i>)	Listrik AC	30%	35%

		Pemantulan	30%	
		Pembiasan	25%	
		Alat Optik	65%	
6.	Membandingkan (<i>comparing</i>)	Pembiasan	50%	50%
7.	Menjelaskan (<i>explainin</i>)	Pembiasan	50%	53%
		Alat Optik	55%	
	Rata-rata			54%

Berdasarkan Tabel 1.1 diketahui bahwa Hasil Tes Pemahaman konsep Mahasiswa maka urutan nilai tertinggi sampai terendah adalah sebagai berikut: (1) Menafsirkan (75%), (2) mengklasifikasi (70%), (3) menjelaskan (53%), (4) menyimpulkan (50%), (5) mencontohkan (48%), (6) Merangkum (47%), dan (7) menyimpulkan (35%). Adapun rata-rata jawaban benar dari seluruh soal adalah 54%. Hal ini tergolong rendah, dengan demikian dibutuhkan fasilitas dan metode pembelajaran yang dapat membantu pemahaman konsep mahasiswa. Materi yang memiliki nilai pemahaman konsep tertinggi sampai terendah adalah sebagai berikut: (1) pemantulan (55%), (2) pembiasan (55%), (3) Alat optik (50%), dan (4) listrik AC (47%). Rendahnya pemahaman konsep mahasiswa karena memang materi ini belum diajarkan, namun memang mahasiswa pernah menempuh materi ini sebelumnya di tingkat SMA. Dengan mengetahui rendahnya pemahaman konsep mahasiswa pada materi tersebut maka pengajar akan lebih mudah mengetahui konsep-konsep yang harus lebih ditekankan saat mengajar nantinya. Dengan demikian pemahaman konsep mahasiswa diharapkan akan meningkat.

Penelitian lain yang menganalisis pemahaman konsep dilakukan oleh A. U. Yana (2019), dengan judul analisis pemahaman konsep gelombang mekanik melalui aplikasi online quizizz. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menganalisa pemahaman konsep siswa pada bidang fisika dan presentasi pemahaman konsep diperoleh juga sama yaitu rendah 51%. Perbedaannya Annisa menggunakan aplikasi Quizizz sedangkan peneliti menggunakan google form [8].

Penelitian lain mengenai analisa pemahaman konsep juga dilakukan oleh A. B. Pateda (2015), dengan judul Analisis Pemahaman Konsep Magnet Mahasiswa Calon Guru Fisika. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menganalisa pemahaman konsep mahasiswa bidang fisika dan pemahaman konsep mahasiswa juga sama-sama rendah. Juga sama-sama menggunakan 7 kategori pada tes pemahaman konsep yang digunakan. Perbedaannya adalah materi fisika yang dianalisa serta cara menganalisis data [9].

Berdasarkan jawaban mahasiswa pada aplikasi google form diketahui beberapa konsep dasar yang perlu ditekankan untuk pembelajaran berikutnya. Pada materi listrik arus AC, 1) mahasiswa mengalami kesulitan dalam menganalisis grafik rangkaian kapasitif, 2) mahasiswa mengalami kesulitan menganalisis peralatan yang menggunakan prinsip listrik AC, 3) Mahasiswa mengalami kesulitan mencontohkan penerapan listrik arus AC pada berbagai transmisi listrik dan peralatan listrik, 4) Mahasiswa mengalami kesulitan menganalisa karakteristik Arus AC yang nilai arus dan tegangannya selalu berubah terhadap waktu, 5) mahasiswa mengalami kesulitan menganalisis karakteristik rangkaian RLC ditinjau dari arus dan tegangannya.

Pada materi pemantulan rendahnya pemahaman konsep mahasiswa dapat dianalisa melalui nilai tiap nomer soal yang diberikan. Berikut kesulitan yang dialami: 1) mahasiswa mengalami kesulitan menganalisis perbedaan cermin cekung dan cermin cembung berdasarkan focus dan jari-jarinya, 2) Mahasiswa mengalami kesulitan menganalisis sifat bayangan yang dibentuk cermin berdasarkan ruang benda dan bayangan, 3) Mahasiswa kesulitan menganalisis urutan focus benda berdasarkan 3 keadaan cermin cekung dengan focus dan letak benda yang berbeda.

Pada materi pembiasan, berikut konsep yang harus ditekankan pada pembelajaran selanjutnya adalah perbedaan lensa cekung dan cembung berdasarkan focus dan jari-jarinya. Pada materi Alat optik konsep yang harus ditekankan adalah jenis cacat mata, penyebab dan lensa yang digunakan untuk mengatasinya.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa tingkat pemahaman konsep mahasiswa tergolong rendah dengan rata-rata 54%. Dengan menganalisa pemahaman konsep mahasiswa pengajar dapat mengetahui materi ajar yang harus lebih diperhatikan dalam pembelajaran kedepannya. Diharapkan pemahaman konsep mahasiswa dapat lebih baik dengan menerapkan metode dan fasilitas yang mendukung.

DAFTAR RUJUKAN

A. B. Pateda, Y. Kendek, and S. Saehana, "Analisis Pemahaman Konsep Magnet Mahasiswa Calon Guru Fisika,"



- JPFT (Jurnal Pendidik. Fis. Tadulako Online), vol. 3, no. 2, pp. 13–17, Aug. 2015.
- A. Elisa, Mardiyah and R. Ariaji, “PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA DAN AKTIVITAS MAHASISWA MELALUI PhET SIMULATION Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan 2),” vol. 1, 2017.
- A. U. Yana, L. Antasari, and B. R. Kurniawan, “ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP GELOMBANG MEKANIK MELALUI APLIKASI ONLINE QUIZZZ,” J. Pendidik. Sains Indones., vol. 7, no. 2, pp. 143–152, 2019.
- An Nuur Budi Utama, “Pengertian, Kendala, Manfaat dan Strategi Pembelajaran Daring,” 2021. [Online]. Available: <https://penerbitdeepublish.com/pembelajaran-daring/>. [Accessed: 10-Jul-2021].
- D. Riwanto, A. Azis, and Arafah, “ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL FISIKA KELAS X MIA SMA NEGERI 3 SOPPENG 1),” J. Sains dan Pendidik. Fis., vol. 15, no. 2, 2019.
- G. Gustina, K. Kamaluddin, M. Ali, and S. Syamsuriwal, “Analisis Pemahaman Konsep Fisika pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNTAD,” JPFT (Jurnal Pendidik. Fis. Tadulako Online), vol. 8, no. 1, Apr. 2020.
- R. Cahyaningrum, A. Hidayat, and S. Sutopo, “Analisis Pemahaman Konsep Fisika Mahasiswa pada Materi Induksi Elektromagnetik,” J. Pendidik. Teor. Penelitian, dan Pengemb., vol. 3, no. 10, pp. 1383–1390, Oct. 2018.
- Sigit Suryono, “Hakikat Pembelajaran Fisika – Berbagi ilmu ladang amal dunia,” 2012. [Online]. Available: <https://ciget.info/2012/01/20/hakikat-pembelajaran-fisika/>. [Accessed: 11-Jul-2021].
- Wedan, “Pengertian Pendidikan dan Tujuan Pendidikan Secara Umum - Silabus,” 2016. [Online]. Available: <https://silabus.org/pengertian-pendidikan/>. [Accessed: 10-Jul-2021].



Program Studi Pendidikan IPA
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang No. 5 Malang
ipa.fmipa.um.ac.id

