



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



KUALITAS PROSES DAN HASIL BELAJAR KLASIFIKASI DIKOTOMI SISWA SMP DENGAN PENERAPAN DRAG AND DROP DI MASA PANDEMI

Nur Hidayati Puspita S

SMP Negeri 2 Limpung

nurhidayatipuspitasari@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas proses dan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi dikotom dengan penerapan drag and drop. Merupakan penelitian kualitatif dengan subyek penelitiannya adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Limpung, Tahun Pelajaran 2021/2022. Data diperoleh dari hasil wawancara, observasi, tes, angket, dan dokumentasi. Digunakan analisis data berupa deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penerapan drag and drop, kualitas proses dan hasil belajar klasifikasi dikotom siswa SMP baik. Kualitas proses belajar dilihat dari keaktifan siswa, sedangkan hasil belajar dilihat dari hasil tes kognitif siswa. Keaktifan siswa terlihat dari banyaknya siswa yang antusias dengan penerapan drag and drop. Mulai dari frekuensi bertanya yang sering, selalu menanggapi pertanyaan guru, dan menerapkan apa yang telah dipelajari. Hasil belajar siswa baik terbukti dari 81,67% siswa mendapatkan nilai tuntas KKM.

Kata kunci: drag and drop, kualitatif, kualitas proses belajar, hasil belajar

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 sudah terjadi selama hampir dua tahun. Bukan hanya perekonomian yang menemui masalah, bahkan pendidikan pun sangat terpengaruh. Kegiatan belajar mengajar dialihkan menjadi pembelajaran jarak jauh, yaitu sistem belajar dari rumah [1]. Meskipun sebenarnya secara teknis kesiapan guru dan siswa belum siap.

Kegiatan belajar jarak jauh dilakukan secara *online*. Di masa ini sekolah mengupayakan agar pembelajaran berjalan seperti biasa dengan memanfaatkan fasilitas yang tersedia, seperti: *google classroom*, *WhatsApp group*, *zoom*, *google meet*, pesan suara sampai aplikasi kuis dan semacamnya [2].

Pembelajaran jarak jauh bertujuan agar kualitas pembelajaran tetap terjaga bahkan ditingkatkan meskipun di tengah pandemi seperti sekarang. Dari hasil penelitian, didapat hasil motivasi belajar siswa masih rendah dan perlu upaya untuk meningkatkan motivasi belajar siswa agar lebih maksimal [3].

Kegiatan belajar dari rumah dinilai berkualitas jika guru dan siswa sama-sama berperan dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif. Kegiatan yang berkualitas mencerminkan bahwa siswa mampu melakukan kontrol pada lingkungan belajar dan kebutuhan emosinya agar terlibat berperan aktif dalam pembelajaran [4]. Selain peran aktif siswa dan lingkungan belajar, peran guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran juga dapat memengaruhi kualitas proses dan hasil belajar siswa.

Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari tujuan, bahan pelajaran, strategi, alat belajar, siswa dan guru. Menurut Depdiknas (2004), terdapat tujuh indikator kualitas pembelajaran, yaitu: (1) aktivitas siswa, kegiatan siswa secara fisik maupun non fisik; (2) keterampilan guru mengelola pembelajaran, keterampilan melaksanakan kegiatan pembelajaran untuk terwujudnya tujuan pembelajaran; (3) hasil belajar siswa, perilaku siswa berubah setelah mengalami aktivitas belajar; (4) iklim pembelajaran, interaksi antar komponen seperti guru dan siswa; (5) materi, disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang harus dicapai siswa, (6) media pembelajaran, alat bantu agar siswa mendapat pengalaman belajar, (7) sistem pembelajaran di sekolah, proses yang terjadi di sekolah [5].

Di masa pandemi ini, guru harus mencari cara agar siswa tetap dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran. Tentunya dengan menerapkan model pembelajaran yang menyenangkan dan dapat dilakukan oleh siswa secara mandiri di rumah. Penggunaan teknologi juga harus diperhatikan. Kemudahan akses teknologi yang digunakan juga penting. Guru harus dapat mengelola kelas di kelas *online* [6].

Materi klasifikasi makhluk hidup sub bab klasifikasi dikotomi masih dianggap sulit bagi siswa. Siswa kesulitan ketika merangkai ciri-ciri makhluk hidup yang diamati menjadi klasifikasi dikotom. Belum lagi jika dilaksanakan secara jarak jauh. Lebih dari 70% siswa akhirnya tidak mengerjakan karena tidak tahu bagaimana cara mengerjakannya.

Untuk mengatasi permasalahan ini, guru menerapkan media pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Media yang digunakan guru berupa drag and drop. Media ini merupakan serangkaian dari



aplikasi Live Worksheet. Media ini dipilih karena dianggap dapat memberikan pengalaman belajar yang menarik dan memudahkan pemahaman siswa dalam belajar klasifikasi dikotom.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kualitas proses dan hasil belajar klasifikasi dikotom menggunakan drag and drop siswa SMP Negeri 2 Limpung. Harapannya hasil dari penelitian ini dapat mengetahui kelebihan, kekurangan, dan menjadi pertimbangan dalam menggunakan drag and drop pada materi klasifikasi dikotom.

METODE

Penelitian ini dirancang menggunakan studi kasus berpendekatan deskriptif-kualitatif yang menggambarkan kualitas proses dan hasil belajar menggunakan *drag and drop* pada materi klasifikasi dikotom. Dilaksanakan di SMP Negeri 2 Limpung, Kecamatan Limpung, Kabupaten Batang. Responden penelitian ini adalah siswa dan guru IPA SMP Negeri 2 Limpung. Data yang diambil meliputi kualitas proses belajar dan hasil belajar siswa menggunakan *drag and drop* yang didapat melalui wawancara, observasi, tes, angket, dan dokumentasi.

Data yang didapat dari kegiatan observasi, wawancara, dan angket dilakukan uji keabsahan data dengan triangulasi metode. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan tiga metode, yaitu: observasi, wawancara, dan angket. Informasi keseluruhan direduksi sesuai fokus penelitian, dikategorisasi, dan diproses dengan triangulasi metode. Antar kategori kemudian disintesis dan dikaitkan. Keterkaitan tersebut dibuat deskripsi sebagai hasil analisis dan diinterpretasikan sesuai fokus penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran dimulai dengan observasi yang dilakukan oleh guru. Mulai dari keaktifan siswa ketika proses pembelajaran daring hingga hasil belajarnya. Media yang mudah digunakan oleh siswa pun diobservasi oleh peneliti, salah satunya penggunaan *Live Worksheet* yang akan digunakan sebagai media *drag and drop* pada penelitian ini. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, siswa dapat menggunakan *Live worksheet* dengan mudah dan langsung dapat mengirim jawaban ke email guru. Siswa juga merasa senang karena tampilannya menarik dan cara pengerjaannya dapat mengeser gambar atau pilihan jawaban ke tempat yang tepat.

Awal pembelajaran, siswa mempelajari materi klasifikasi dikotom melalui video dan *power point* yang dikirimkan guru melalui *google classroom*. Siswa antusias ketika menerima materi, dibuktikan dengan 69,17% siswa membuka dan merespon materi di 30 menit pertama setelah materi diunggah. Guru kemudian menugaskan siswa untuk mengamati tumbuhan atau hewan yang ada di sekitar rumahnya. Siswa mendata semua ciri-ciri makhluk hidup yang diamati dan didiskusikan melalui *google classroom* bersama guru dan teman yang lain. Siswa dan guru membuat kesepakatan hewan atau tumbuhan yang akan dibuat klasifikasi dikotom. Guru memfasilitasi Lembar Aktifitas Interaktif dari aplikasi *Live Worksheet* berupa *drag and drop* dari ciri-ciri yang sudah didiskusikan.

Berdasarkan hasil observasi melalui *google classroom*, siswa aktif memberikan jawaban ketika guru atau temannya menuliskan pertanyaan tentang materi yang belum dipahami. Ketika ada perbedaan pendapat, siswa juga tidak segan bertanya dengan guru. Beberapa siswa mengikuti pembelajaran sampai waktu pelajaran IPA selesai. Siswa mengerjakan klasifikasi dikotom tepat waktu sebelum waktu pelajaran berakhir. Tujuh siswa kelas VII A, 5 siswa kelas VII B, 9 siswa kelas VII C, dan 5 siswa kelas VII D menyampaikan simpulan di akhir pembelajaran.

Melalui angket dan wawancara, siswa menyampaikan bahwa kegiatan pembelajaran seperti ini menyenangkan dan materi lebih mudah dipahami. Siswa merasa semakin bersemangat dan penuh rasa penasaran dengan materi klasifikasi dikotom. Siswa juga mengikuti kegiatan pembelajaran sampai akhir meskipun tidak menyampaikan simpulan di akhir pembelajaran.

Ada beberapa siswa yang tidak aktif sama sekali di kegiatan pembelajaran, hal ini terjadi karena siswa tersebut tidak memiliki paket data untuk membuka *google classroom* dan ada juga yang tidak memiliki *handphone* sendiri. Siswa yang tidak aktif dalam kegiatan pembelajaran tetap melakukan pembelajaran secara mandiri setelah memiliki paket data untuk membuka materi dan tugas. Guru juga memberi jalan keluar untuk mengirimkan tugas melalui *whatsapp* atau datang menemui guru dengan protokol kesehatan ketat.

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa kualitas proses belajar siswa cukup baik. Hal ini terlihat dari keaktifan siswa mulai dari frekuensi bertanya, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, menyampaikan simpulan, dan mengerjakan membuat klasifikasi dikotom menggunakan *drag and drop* dengan tepat waktu. Seperti yang tertulis pada Tabel 1. Kualitas Proses Belajar Klasifikasi Dikotom dengan *Drag and*

Drop. Meskipun sempat kebingungan di awal mengerjakan, siswa tetap merasa senang. Siswa semangat melakukan diskusi secara daring ketika bingung dan ragu dengan langkah yang akan dilakukan.

Tabel 1. Kualitas Proses Belajar Klasifikasi Dikotom Siswa dengan *Drag and Drop*.

Aspek yang dinilai	Kelas			
	VII A (30 siswa)	VII B (30 siswa)	VII C (30 siswa)	VII D (30 siswa)
Frekuensi bertanya	15	13	20	19
Menyampaikan pendapat	20	17	16	13
Menjawab pertanyaan	17	20	12	17
Menyampaikan simpulan	7	5	9	5
Mengerjakan tepat waktu	23	28	27	27

Setelah proses pembelajaran, siswa diberi soal penilaian. Hasilnya, sebagian besar siswa mendapatkan nilai tuntas KKM. Banyaknya siswa yang tuntas KKM disajikan pada Tabel 2. Hasil Belajar Klasifikasi Dikotom Siswa Menggunakan *Drag and Drop*.

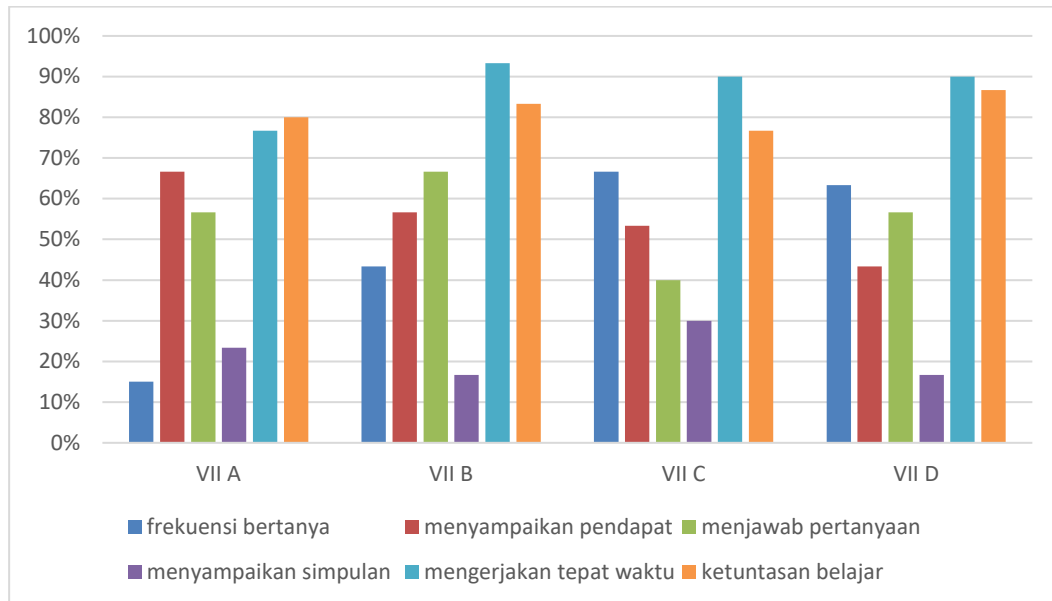
Tabel 2. Hasil Belajar Klasifikasi Dikotom Siswa Menggunakan *Drag and Drop*.

Siswa	Kelas			
	VII A	VII B	VII C	VII D
Jumlah total siswa	30 siswa	30 siswa	30 siswa	30 siswa
Jumlah siswa yang tuntas KKM	24 siswa	25 siswa	23 siswa	26 siswa

Berdasarkan hasil tes, kualitas hasil belajar klasifikasi dikotom siswa dengan *drag and drop* dapat dikatakan baik. Terlihat jumlah siswa yang tuntas KKM dari setiap kelas lebih dari 50%. Kelas VII A 24 siswa, kelas VII B 25 siswa, kelas VII C 23 siswa, dan kelas VII D 26 siswa tuntas KKM. Hasil keseluruhannya ada 98 siswa atau 81,67% siswa tuntas KKM.

Hasil angket juga menunjukkan bahwa *drag and drop* membantu memudahkan siswa dalam memahami dan membuat klasifikasi dikotom. Melalui wawancara, siswa juga menyukai penggunaan *drag and drop* karena dapat memudahkan dalam membuat klasifikasi dikotom makhluk hidup yang mereka amati.

Gambar 1. Rekapitulasi Kualitas Proses dan Hasil Belajar Klasifikasi Dikotom Menggunakan *Drag and Drop*.



Berdasarkan hasil analisis data, kualitas proses belajar klasifikasi dikotom siswa menggunakan *drag and drop* cukup baik. Dilihat dari keaktifan siswa dalam bertanya, menjawab pertanyaan, menyampaikan pendapat, dan menyelesaikan klasifikasi dikotom dengan tepat waktu. Sedangkan hasil belajar siswa juga terlihat cukup baik, dibuktikan dengan capaian ketuntasan hasil tes siswa sebanyak 81,67%.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa kualitas proses dan hasil belajar penggunaan *drag and drop* pada materi klasifikasi dikotom siswa SMP cukup baik. Siswa secara aktif mengikuti pembelajaran daring menggunakan *drag and drop* dan merasa senang serta terbantu. Hasil belajar siswa juga terlihat cukup baik dengan capaian 81,67% siswa tuntas dalam mengerjakan tes. Akan tetapi, masih ada beberapa anak yang memiliki kendala dalam mengakses laman karena tidak memiliki kuota atau tidak memiliki *handphone* sendiri.

Berdasarkan simpulan, disarankan guru memilih media yang dapat dijangkau oleh seluruh siswa secara online maupun offline. Hal ini digunakan untuk mengantisipasi masih adanya siswa yang tidak memiliki *handphone* sendiri ataupun tidak memiliki kuota.

DAFTAR RUJUKAN

- Aldiyah, Evy. 2021. Perubahan Gaya Belajar di Masa Pandemi Covid-19. *CENDEKIA Jurnal Ilmu Pengetahuan*. P-ISSN: 2774-8030. DOI: <https://doi.org/10.51878/cendekia.v1i1.24>
- Dikti. 2004. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Pratama, E.R. & S. Mulyati. Pembelajaran Daring dan Luring pada Masa Pandemi Covid. *E-Jurnal Gagasan Pendidikan Ondonesia Volume 1 nomor 2*. ISSN: 2721-9240
- Robandi, Dedi & Mudjiran. 2020. Dampak Pembelajaran dari Masa Pandemi Covid-19 terhadap Motivasi Belajar Siswa SMP di Kota Bukittinggi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Volume 4 Nomor 3 Tahun 2020. <https://doi.org/10.31004/jptam.v4i3.878>
- Setyorini, In. 2020. Pandemi Covid-19 dan Online Learning: Apakah Berpengaruh terhadap Proses Pembelajaran pada Kurikulum 2013?. *Jiemar*. Volume 2 Nomor 6. E-ISSN: 2722-8878
- Wulandari, MP & S. Rahayu. 2017. Peningkatan Kualitas Proses dan Hasil Belajar IPA melalui NHT Kelas IV SD Negeri 3 Linggasari. *Jurnal PANCAR volume 1 nomor 1*. e-ISSN: 2550-0619



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

