



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
Isnani 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 APLIKASI *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) DALAM PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER SISWA MELALUI PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR

Yanti Kusuma1*, Avivatul Novi Aziza2

PGMI UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia
SD Muhammadiyah Jetis Magelang, Indonesia

*Email : yantikusuma1997@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis aplikasi *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam penguatan pendidikan karakter siswa pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Penelitian ini merupakan pendekatan kualitatif dengan menggunakan metode studi kasus. Pengumpulan data menggunakan instrumen pedoman wawancara, pedoman observasi, dan pedoman analisis dokumen. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis data model interaktif Miles dan Huberman yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa aplikasi *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat menguatkan pendidikan karakter siswa melalui pembelajaran IPA di sekolah dasar. Nilai-nilai karakter yang ditemukan diantaranya nilai rasa ingin tahu, jujur, kerja sama, peduli lingkungan, tanggung jawab, mandiri, dan daya cipta. Harapan dalam penelitian ini agar tercipta generasi sumber daya manusia yang berkualitas dan berkarakter melalui pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Kata kunci: *Contextual Teaching and Learning* (CTL), Karakter, Pembelajaran IPA, Sekolah Dasar.

PENDAHULUAN

Memasuki era *society* 5.0 dibutuhkan proses pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan mampu menumbuhkan kemampuan siswa untuk berpikir secara kritis dan berkarakter serta mampu mengikuti perkembangan zaman. Seiring berjalannya waktu, guru harus memiliki keterampilan dalam memilih berbagai metode pembelajaran yang akan digunakan. Pembelajaran yang bersifat konvensional sudah tidak lagi efektif jika digunakan pada era sekarang, hal ini dikarenakan metode tersebut hanya fokus pada keaktifan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran saja (*transfer of knowledge*). Sedangkan memasuki era perkembangan zaman, dibutuhkan proses pembelajaran bermakna yang bersifat dua arah dan mampu melibatkan siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran serta memberikan *output* pendidikan yang berkarakter, mampu memecahkan masalah, berpikir kritis, dan bersaing secara global.

Indonesia dihadapkan dengan banyak problematika pendidikan, salah satunya adalah masih tingginya angka penyimpangan karakter bagi pelajar seperti kasus siswa SMP swasta di kabupaten Gresik yang menantang guru ketika diingatkan untuk tidak merokok, penganiayaan siswa yang lain hingga menewaskan seorang guru, tawuran antar pelajar dan lain-lain[1]. Selain itu, hasil survei tindakan *bullying* di sekolah juga menunjukkan angka 41% siswa di Indonesia mengaku pernah menjadi korban *bullying*[2]. Berdasarkan berbagai permasalahan yang telah disebutkan, tentu dibutuhkan pendidikan berkualitas yang mampu menerapkan nilai-nilai karakter dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan karakter tidak hanya terfokus pada pengetahuan yang dimiliki oleh raga saja, akan tetapi lebih kepada pengelolaan hati, pikiran, rasa dan karsa. Apa yang ada dalam pikiran akan terbawa oleh perasaan, sehingga penting bagi pendidik untuk menanamkan pemahaman akan pentingnya penguatan nilai-nilai karakter sejak dini.

Pendidikan karakter yang dilaksanakan di sekolah dasar merupakan suatu upaya yang dilakukan oleh pihak sekolah dalam membentuk sifat atau moral siswa agar menjadi manusia yang berkarakter unggul dan bermanfaat bagi nusa, bangsa, dan agama. Seiring dengan berubahnya sistem kurikulum pendidikan yang awalnya menggunakan KTSP menjadi kurikulum 2013, justru mendukung penuh pendidikan karakter untuk diterapkan di sekolah. Sebagaimana tertuang dalam kompetensi inti pembelajaran kurikulum 2013 adalah: (1) K-1 sikap spiritual; (2) KI-2 sikap sosial; (3) KI-3 pengetahuan; dan (4) KI-4 keterampilan. Penerapan sistem K13 ini, tidak semata-mata ilmu pengetahuan saja yang digali namun penanaman sikap spiritual dan sosial juga menjadi tugas dan tanggungjawab bagi sekolah untuk mengembangkan karakter peserta didik. Nilai-nilai karakter tersebut diantaranya adalah nilai religius, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, bersahabat/komunikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial dan tanggung jawab.[3]



Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk mencetak generasi unggul yang berkarakter dengan menerapkan model pembelajaran yang mengaitkan langsung dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari yaitu *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Model CTL merupakan konsep pembelajaran yang menuntut siswa lebih aktif dan menemukan pembelajaran yang bermakna dengan mengaitkan proses pembelajaran pada kenyataan dalam kehidupan agar siswa dapat membangun diri dan terbiasa dalam memecahkan berbagai permasalahan yang ada[4]. Pendidikan karakter dalam proses pembelajaran bagi siswa bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang berbudi pekerti, maka salah satu inovasi yang bisa dilakukan adalah dengan menerapkan proses pembelajaran yang terintegrasi dengan nilai-nilai pendidikan karakter, salah satunya yaitu pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Hal ini dikarenakan sains memiliki 3 aspek penting yang tidak bisa dipisahkan yaitu sebagai produk, proses, dan sikap ilmiah[5]. Siswa yang terlatih dengan sikap yang baik juga diharapkan dapat membentuk karakter yang baik pula, sehingga dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas bagi bangsa Indonesia dimasa yang akan datang. Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan, maka penulis tertarik untuk mengkaji tentang analisis aplikasi *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam penguatan pendidikan karakter siswa melalui pembelajaran IPA di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus.[6] Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah Jetis Magelang, Jawa Tengah dengan subjek penelitian Ibu A.V.A sebagai wali kelas dan siswa kelas VI di SD Muhammadiyah Jetis. Objek penelitian fokus terhadap analisis aplikasi *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam penguatan pendidikan karakter siswa pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Teknik pengumpulan data menggunakan sumber data primer dan lebih banyak pada observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Pelaksanaan penelitian melalui beberapa kegiatan, yaitu (1) menyusun panduan wawancara dan daftar pengamatan atau pedoman observasi; (2) melakukan wawancara kepada wali kelas serta melakukan pengamatan langsung di sekolah; (3) melakukan analisis data. Model analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah model temuan interaktif Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Contextual Teaching And Learning (CTL)

Model pembelajaran CTL merupakan konsep pembelajaran bermakna dengan mengaitkan pengetahuan yang dimiliki siswa dengan segala sesuatu yang terjadi dilingkungannya.[7] Guru memengarahkan siswa untuk mengaitkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa dengan kegiatan yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Komalasari (2010) menyebutkan bahwa pendekatan kontekstual merupakan pembelajaran yang menghubungkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara, dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya. Pembelajaran yang membentuk siswa agar memiliki kemampuan untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah yang ada dengan memperhatikan konteks lingkungan pribadi, sosial dan budaya.[8]

Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memiliki kelebihan dalam memberikan proses pembelajaran yang lebih bermakna, hal ini dikarenakan inti dari pembelajaran kontekstual adalah siswa melakukan proses pembelajaran secara mandiri dengan mengaitkan ilmu pengetahuan yang dimiliki. Sehingga proses pembelajaran dapat menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap materi yang sedang dipelajari, menumbuhkan keberanian siswa dalam menyampaikan pendapat, menumbuhkan kemampuan siswa dalam melakukan kerjasama baik dengan teman sebaya maupun lingkungan sekitar, dan pada akhirnya siswa dapat menarik kesimpulan secara mandiri atas kegiatan yang telah dilakukan. Sedangkan, kekurangan dari pembelajaran CTL adalah jika terdapat siswa yang memiliki kelemahan dalam berinteraksi sosial maka siswa tersebut akan merasa tidak senang dalam mengikuti proses pembelajaran, muncul perasaan cemas, khawatir, dan tidak percaya diri dengan siswa yang lain, serta bagi siswa yang tidak hadir maka tidak akan mendapatkan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang sama dengan siswa yang lainnya.[8]

Pembelajaran kontekstual mengutamakan pengetahuan dan pengalaman atau dunia nyata, berpikir tinggi, berpusat pada siswa, siswa aktif, kritis, kreatif, pemecahan masalah, siswa belajar dengan cara yang menyenangkan dan menggunakan berbagai sumber belajar. Penerapan pembelajaran kontekstual di kelas meliputi

tujuh komponen utama yaitu konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, permodelan, refleksi, dan penilaian autentik. Berikut penjabarannya:

Tabel 1. Komponen Utama Pembelajaran CTL[9]

No	7 Komponen Utama CTL	Penjelasan	Kegiatan
1.	Konstruktivisme (<i>Constructivism</i>)	Pada komponen konstruktivisme diyakini bahwa pengetahuan yang dimiliki oleh manusia tidak didapatkan secara langsung namun melalui proses yang panjang.	<ul style="list-style-type: none">- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.- Guru melibatkan siswa untuk berpikir dengan mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki siswa melalui berbagai permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari.- Guru memberi kesempatan siswa untuk menemukan ide dan menyadarkan siswa dalam menerapkan strategi pembelajaran yang tepat.
2.	Inkuiri (<i>Inquiry</i>)	Proses pembelajaran inkuiri merupakan inti dari pembelajaran kontekstual yang berdasarkan oleh pencarian dan penemuan melalui proses berpikir masing-masing siswa.	<ul style="list-style-type: none">- Guru mengajak siswa terlibat dalam proses pembelajaran dengan memberikan permasalahan yang harus dipecahkan secara mandiri atau kelompok.- Siswa diberi tugas untuk mendeskripsikan langkah-langkah pemecahan masalah secara urut mulai dari awal sampai kesimpulan.
3.	Bertanya (<i>Questioning</i>)	Melalui proses berpikir, maka akan timbul berbagai pertanyaan dalam diri siswa untuk menggali informasi yang dibutuhkan. Pada komponen ini, guru bertugas sebagai motivator dan validator kemampuan berpikir siswa.	<ul style="list-style-type: none">- Guru memberi pertanyaan untuk melihat sejauh mana pengetahuan yang telah didapatkan oleh siswa.
4.	Masyarakat Belajar (<i>Learning Community</i>)	Selain membangun kemampuan berpikir, pembelajaran CTL juga mengutamakan aspek kerjasama antar siswa.	<ul style="list-style-type: none">- Guru membagi dalam beberapa kelompok agar tercipta kerjasama dalam proses masyarakat belajar.- Guru membimbing siswa dalam melakukan presentasi hasil diskusi.
5.	Pemodelan (<i>Modeling</i>)	Proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu yang dapat ditiru oleh siswa.	<ul style="list-style-type: none">- Guru memberikan contoh atau alat peraga sebagai referensi bagi siswa.
6.	Refleksi (<i>Reflection</i>)	Setelah proses pembelajaran terlewati, maka terdapat komponen penting untuk merefleksi kegiatan apa saja yang telah dilakukan sebagai bahan perbaikan pada pembelajaran yang akan datang.	<ul style="list-style-type: none">- Guru melakukan refleksi dengan memberikan tanya-jawab seputar pembelajaran yang telah didapatkan.
7.	Penilaian Autentik (<i>Authentic Assesment</i>)	Penilaian yang diberikan berdasarkan hasil kegiatan nyata siswa selama proses pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none">- Guru melakukan penilaian dengan memperhatikan proses selama mengikuti pembelajaran.

Sumber: (Muslich, 2012)



Pelaksanaan pembelajaran IPA harus berdasarkan hakikat IPA dimana proses pembelajaran dilaksanakan tidak hanya sekedar memperoleh ilmu pengetahuan saja, namun lebih kepada prinsip dan nilai-nilai yang bersifat ilmiah dengan menumbuhkan sikap terbuka, objektif, sesuai data dan fakta, bertanggungjawab, kerja keras, jujur dan teliti.[10] Pembelajaran harus melibatkan siswa untuk aktif dalam kegiatan pengamatan, pengukuran, perhitungan, perumusan hipotesis, pengumpulan data, dan penarikan kesimpulan. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Beberapa pendekatan dan model yang dapat digunakan dalam membelajarkan IPA antara lain: inkuiri, Salingtemas, *Contextual Teaching and Learning* (CTL), dan Ketrampilan Proses Sains (KPS).

Lingkungan sekolah merupakan sumber belajar yang sangat kaya untuk mengembangkan kompetensi anak (mengamati, terampil, berfikir kritis dan aktif). Guru menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sebagai model untuk pengenalan tumbuhan vegetatif alami dan buatan siswa dapat mengamati perbedaan dari tumbuhan vegetatif dan generatif. Contoh tumbuhan generatif terdapat materi mengenai mencangkok, maka materi ini dijadikan sebagai pembelajaran IPA sekaligus sebagai penguatan pendidikan karakter. Pada awal pembelajaran guru akan meminta siswa untuk berdoa terlebih dahulu. Setelah selesai berdoa guru meminta siswa mengulas pelajaran yang telah dipelajari di rumah sebelumnya, karena kegiatan ini melatih daya ingat dan budaya membaca siswa. Setelah anak-anak mengulas kembali materi “mencangkok” guru akan membagi siswa kedalam beberapa kelompok. Setelah siswa terbagi dalam beberapa kelompok, guru akan menyiapkan bahan-bahan untuk melakukan “Praktik Mencangkok”. Melalui praktik mencangkok siswa akan diberi kesempatan untuk mengamati terlebih dahulu contoh pohon yang sudah dicangkok sebelum mereka mempraktikkan secara langsung, saat siswa mengamati guru akan menjelaskan langkah-langkah yang harus siswa lakukan. Sekiranya sudah cukup, siswa memulai praktik dengan berdiskusi terlebih dahulu sebelum memulai untuk memotong bagian tumbuhan yang akan dicangkok. Melalui kegiatan ini guru dapat mengamati pendidikan karakter di setiap kelompoknya.

Penguatan Pendidikan Karakter melalui Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Jetis

Hariyanto (2013) menyebutkan bahwa karakter diartikan sebagai nilai dasar untuk membangun kepribadian seseorang yang diwujudkan dengan sikap dan perilaku dalam kehidupan sehari-hari.[11] Sedangkan, pendidikan karakter dimaknai sebagai proses untuk membangun budi pekerti masing-masing individu. Karakter anak muncul sejak masa kanak-kanak, karena anak melihat dan memproses apa yang mereka lihat di kepalanya, sehingga pembentukan karakter membutuhkan peran aktif berbagai pihak terutama keluarga. Selanjutnya, karakter yang baik tidak dapat terbentuk secara otomatis, tetapi berkembang dalam jangka waktu yang lama dan melalui proses pembelajaran dan latihan yang terus menerus.[12] Proses pengembangan nilai budaya dan karakter bangsa merupakan proses yang panjang, sehingga diharapkan pembentukan karakter dimulai dengan siswa menyelesaikan satu satuan pendidikan.

Dasar dari penguatan pendidikan karakter diajarkan dan dipraktikkan diseluruh sistem sekolah agar diketahui, dipahami, dan diterapkan dalam segala aspek kehidupan siswa. Sekolah sebagai lembaga pendidikan memiliki tanggung jawab untuk menanamkan dan mengembangkan nilai-nilai tersebut untuk menghasilkan peserta didik yang berkarakter.[13] Penguatan pendidikan karakter merupakan gerakan pendidikan di bawah tanggung jawab satuan pendidikan untuk memperkuat karakter peserta didik melalui perpaduan hati, rasa, partisipasi pemikiran dan olah raga serta kerjasama antara satuan Pendidikan, Keluarga dan Masyarakat. Terdapat 18 butir nilai-nilai pendidikan karakter yang telah dirumuskan oleh Depdiknas yaitu: Religius, Jujur, Toleransi, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Mandiri, Demokratis, Rasa Ingin Tahu, Semangat Kebangsaan, Cinta Tanah Air, Menghargai Prestasi, Bersahabat/Komunikatif, Cinta Damai, Gemar Membaca, Peduli Lingkungan, Peduli Sosial, dan Tanggung Jawab. Pendidikan karakter dalam perspektif Islam berdasarkan Al-Qur'an dan Al-Hadits, yaitu sebagai berikut:

Q.S. Lukman: 18

وَلَا تُصَوِّرْ خَدَّكَ لِلنَّاسِ وَلَا تَمْشِ فِي الْأَرْضِ مَرَحًا إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ كُلَّ مُخْتَالٍ فَخُورٍ

Artinya:

“Dan janganlah kamu memalingkan mukamu dari manusia (karena sombong) dan janganlah kamu berjalan di muka bumi dengan angkuh. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang sombong lagi membanggakan diri (Q.S. 31: 18).”



Muliakanlah anak-anakmu dan didiklah mereka dengan adab (budi pekerti) yang baik (HR. Ibnu Majah).

Perbuatan manusia secara keseluruhan telah diatur dalam AlQur'an dan Al-Hadits dan hal ini selaras dengan nilai-nilai pendidikan karakter yang mencerminkan sikap dan perilaku manusia yang berakhlak mulia. Sebagaimana contoh pada potongan ayat dan hadits di atas, bahwa Allah telah memerintahkan hambanya untuk bersikap baik kepada siapapun (beradab) seperti: toleransi, peduli lingkungan, demokratis, peduli sosial, cinta damai dan bersahabat.

Penguatan pendidikan karakter yang dilakukan di SD Muhammadiyah Jetis Magelang adalah sebagai berikut.

Karakter Rasa Ingin Tahu:

Rasa ingin tahu muncul didasari oleh rasa penasaran seseorang terhadap sesuatu yang ditangkap oleh indera, baik indera penglihatan, pendengaran, dan lain-lain. Rasa ingin tahu melibatkan cara berpikir seseorang, sikap dan perilaku untuk dipelajari lebih dalam. Pada saat proses pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Jetis, siswa diberikan materi pengantar terlebih dahulu tentang kegiatan mencangkok tanaman. Pada pelajaran sebelum memulai kegiatan praktik rasa ingin tahu siswa masih rendah, beberapa siswa terlihat kurang bersemangat. Namun, melalui materi tumbuhan generatif buatan mengenai "mencangkok" rasa ingin tahu siswa meningkat ditandai dengan siswa aktif bertanya dan tidak sabar untuk melakukan kegiatan mencangkok, siswa sangat antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.

Karakter Jujur

Pelaksanaan pembelajaran IPA sangat berkaitan erat dengan nilai-nilai kejujuran, seperti pada materi pembelajaran mencangkok guru dapat mengamati setiap proses pembelajaran bersama para siswa. Ketika guru memberikan tugas mandiri maupun tugas kelompok, kemudian siswa diminta untuk menyerahkan hasil tugasnya maka guru dapat menilai karakter kejujuran dari siswa. Guru juga meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya kemudian guru melakukan sesi tanya jawab.

Karakter Kerjasama (Komunikatif/Gotong Royong)

Nilai karakter yang mencerminkan tindakan menghargai semangat gotong royong dalam memecahkan masalah bersama, membina komunikasi dan persahabatan, serta memberikan bantuan kepada yang membutuhkan. Inti dari gotong royong meliputi rasa hormat, kerjasama, inklusi, komitmen pengambilan keputusan bersama, refleksi konsensus, gotong royong, solidaritas, empati, anti diskriminasi, anti kekerasan, dan kesukarelaan. Pendidikan karakter kerjasama pada kegiatan pembelajaran mencangkok dapat dilihat dari bagaimana siswa membagi tugas antar anggota kelompok, apabila dalam satu kelompok mengalami kesulitan maka anggota yang lain akan membantu.

Karakter Peduli Lingkungan

Sikap dan perilaku yang mencerminkan rasa ingin menjaga dan melestarikan lingkungan disebut sebagai karakter peduli lingkungan. Nilai karakter peduli lingkungan tumbuh dan diperkuat dengan integrasi dalam proses pembelajaran IPA kelas VI di SD Muhammadiyah Jetis pada materi tumbuhan generatif buatan mengenai "mencangkok" dengan kegiatan pembelajaran ini siswa memiliki rasa peduli terhadap lingkungan sehingga mereka mampu menjaga lingkungan sekitarnya.

Karakter Tanggung Jawab

Karakter tanggung jawab diartikan sebagai sikap dan perilaku seseorang dalam melaksanakan tugas dan kewajibannya baik yang berkaitan dengan diri sendiri, masyarakat, bangsa, negara maupun agama. Guru sudah memberikan tugas kepada masing-masing kelompok untuk mempersiapkan bahan-bahan yang diperlukan, masing-masing kelompok mempunyai tanggung jawab tersebut dan mereka melaksanakannya dengan baik.

Karakter Mandiri

Nilai karakter mandiri diartikan sebagai sikap dan perilaku seseorang secara pribadi tanpa melibatkan dan ketergantungan dengan orang lain dengan memperhatikan nilai-nilai kerja keras, tangguh, berani, dan kreatif.[13] Hasil pengamatan ditemukan nilai karakter mandiri dalam proses pembelajaran IPA dengan materi mencangkok di kelas VI, setelah guru menjelaskan langkah-langkah dalam mencangkok para siswa mengikuti penjelasan yang



telah diberikan oleh guru. Siswa diberi kesempatan untuk mencoba melaksanakan kegiatan mencangkok meskipun masih menemukan beberapa kesulitan, kegiatan ini sangat cocok untuk mengasah keterampilan dan kreativitas siswa dalam melakukan proses mencangkok tanaman yang ada di lingkungan sekolah secara berkelompok dan mempraktikkan kegiatan yang sama di rumah sebagai tugas individu agar lebih terlatih dalam penguatan karakter mandiri.

Karakter Daya Cipta (Kreatif)

Karakter kreatif merupakan hasil dari berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau temuan baru dari sesuatu yang telah dimiliki.[14] Melalui proses pembelajaran mencangkok siswa dapat melatih kemampuan mereka dalam menciptakan pohon vegetatif buatan melalui metode mencangkok dan menerapkan dalam kegiatan pembelajaran ini dengan baik dan benar. Semua siswa sangat antusias dalam menciptakan ragam inovasi selama proses pembelajaran.

PENUTUP

Memasuki era *Society 5.0* implementasi pembelajaran yang bersifat konvensional sudah tidak lagi efektif, hal ini dikarenakan metode tersebut hanya fokus pada keaktifan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran saja (*transfer of knowledge*). Guru harus memiliki inovasi dalam melaksanakan proses pembelajaran agar tercipta kondisi pembelajaran yang bersifat dua arah dan bermakna, selain itu guru juga harus mampu mencetak generasi yang mampu berpikir secara kritis, berwawasan global, dan berkarakter. Penguatan karakter siswa dapat dilakukan dengan mengintegrasikan pendidikan karakter ke dalam proses pembelajaran, salah satunya melalui pembelajaran IPA di sekolah dasar dengan menerapkan model pembelajaran aktif dan bermakna yaitu *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Melalui pengintegrasian pendidikan karakter ke dalam pembelajaran IPA diharapkan dapat membentuk perilaku dan kebiasaan siswa yang mencerminkan nilai-nilai pendidikan karakter yang sesuai dengan kaidah dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] B. R. UPI, "Fakta dibalik anak Indonesia: Indonesia gawat darurat pendidikan karakter." BEM REMA UPI 2020, 2020, [Online]. Available: <http://bem.rema.upi.edu/fakta-dibalik-anak-indonesia-indonesia-gawat-darurat-pendidikan-karakter/>.
- [2] R. H. Permana, "PISA 2018 : 41% siswa Indonesia korban bullying, 17% dilanda kesepian," *detikNews*. pp. 1–10, 2019, [Online]. Available: <https://news.detik.com/berita/d-4809711/pisa-2018-41-siswa-indonesia-korban-bullying-17-dilanda-kesepian/1>.
- [3] Kemendiknas, "Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa," *Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum*. pp. 8–10, 2010.
- [4] S. Apriani¹, A. Sudin, and R. L. Panjaitan, "Penerapan Contextual Teaching and Learning (Ctl) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Perubahan Sifat Benda," *J. Pena Ilm.*, vol. 2, no. 1, pp. 401–410, 2017, doi: 10.17509/jpi.v2i1.10675.
- [5] N. ;Mosi. Musyarofah; Hindarto, "Pendidikan Karakter Terintegrasi Dalam Pembelajaran Ipa Guna Menumbuhkan Kebiasaan Bersikap Ilmiah," *UPEJ Unnes Phys. Educ. J.*, vol. 2, no. 2, 2013, doi: 10.15294/upej.v2i2.2665.
- [6] J. W. Creswell, "Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches," *Health Promotion Practice*, vol. 16, no. 4. pp. 473–475, 2013, doi: 10.1177/1524839915580941.
- [7] M. P. W. Perdana, "Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL), Pembelajaran Sejarah," vol. II, no. 01, pp. 1–12, 2020, doi: 10.35542/osf.io/8qy5f.
- [8] D. Putrianasari, "Pengaruh penerapan pendekatan," *Scholaria*, vol. 5, no. 20, 2003.
- [9] M. Muslich, "Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Konstektual." 2012.
- [10] A. Desstyia, "Penguatan karakter siswa sekolah dasar melalui pembelajaran IPA [Strengthening the character of elementary school students through learning science]," *J. Aktual. Bimbing. dan Konseling pada Pendidik. Dasar Menuju Peserta Didik yang Berkarakter*, pp. 69–75, 2015, [Online]. Available: <http://hdl.handle.net/11617/6018>.
- [11] N. A. Ani, "Pendidikan Karakter untuk Siswa SD dalam Perspektif Islam," *Mimb. Sekol. Dasar*, vol. 1,



no. 1, pp. 50–58, 2014.

- [12] A. Pala, “The Need for Character Education.” *International Journal of Social Sciences and Humanity Studies*, 2011.
- [13] H. Widodo, “Penguatan Pendidikan Karakter di SD Muhammadiyah Macanan Sleman Yogyakarta,” *Lentera Pendidik.*, vol. 2, no. 1, pp. 40–51, 2019, doi: 10.17977/jptpp.v4i8.12684.
- [14] E. S. Cahyaningrum, S. Sudaryanti, and N. A. Purwanto, “Pengembangan Nilai-Nilai Karakter Anak Usia Dini Melalui Pembiasaan Dan Keteladanan,” *J. Pendidik. Anak*, vol. 6, no. 2, pp. 203–213, 2017, doi: 10.21831/jpa.v6i2.17707.



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

