



# PEMBELAJARAN IPA BERDIFERENSIASI TERINTEGRASI PERMAINAN TRADISIONAL



$$\Sigma F = M \cdot a$$

$$v_t^2 = v_0^2 + 2aS$$

$$W = F \times S$$

Oleh:

Yeni Widiyawati, M.Pd | Dwi Septiana Sari, M.Pd | Ina Sholihah Widiati, M.Kom  
Siti Zumrotun Mukaromah | Septy Primaharani | Laili Agustina

# PEMBELAJARAN IPA BERDIFERENSIASI TERINTEGRASI PERMAINAN TRADISIONAL

Pembelajaran berdiferensiasi menitikberatkan kebutuhan peserta didik.

Diferensiasi merupakan topik aktual dan tantangan baru bagi sekolah maupun guru dalam Kurikulum Merdeka. Sementara itu, Pembelajaran IPA bertujuan untuk mengakomodasi beragam keunikan peserta didik sehingga dapat menciptakan kesetaraan dan mengakul perbedaan individu.

Mengintegrasikan permainan tradisional dengan Pembelajaran IPA Berdiferensiasi diharapkan mampu melestarikan kearifan lokal warisan luhur budaya bangsa yang mulai ditinggalkan oleh generasi milenial. Melalui buku ini, pembaca diharapkan dapat mendapatkan gambaran mengenal cara mengintegrasikan ethnosains dalam konteks Kurikulum Merdeka.



0858 5343 1992  
eurekamediaaksara@gmail.com  
Jl. Banjaran RT.20 RW.10  
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-120-133-1



**PEMBELAJARAN IPA BERDIFERENSIASI  
TERINTEGRASI PERMAINAN  
TRADISIONAL**

**Yeni Widiyawati, M.Pd  
Dwi Septiana Sari, M.Pd  
Ina Sholihah Widiati, M.Kom  
Siti Zumrotun Mukaromah  
Septy Primaharani  
Laili Agustina**



**eureka**  
**media aksara**

**PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA**

**PEMBELAJARAN IPA BERDIFERENSIASI TERINTEGRASI  
PERMAINAN TRADISIONAL**

**Penulis** : Yeni Widiyawati, M.Pd  
Dwi Septiana Sari, M.Pd  
Ina Sholihah Widiati, M.Kom  
Siti Zumrotun Mukaromah  
Septy Primaharani  
Laili Agustina

**Desain Sampul** : Ardyan Arya Hayuwaskita

**Tata Letak** : Rizki Rose Mardiana

**ISBN** : 978-623-120-133-1

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, DESEMBER 2023**  
**ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH**  
**NO. 225/JTE/2021**

**Redaksi:**

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari  
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992  
Surel : eurekamediaaksara@gmail.com  
Cetakan Pertama : 2023

**All right reserved**

Hak Cipta dilindungi undang-undang  
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh  
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,  
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman  
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa Kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, Buku berjudul **“Pembelajaran IPA Berdiferensiasi Terintegrasi Permainan Tradisional”** ini dapat terselesaikan dengan lancar. Buku ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca, baik calon guru maupun guru IPA. Semoga melalui buku ini, pembaca dapat memperoleh informasi terkait hubungan antara pembelajaran berdiferensiasi dengan Permainan Tradisional khususnya pada mata pelajaran IPA.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Lenny Kurniati, M.Pd
2. Seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Kami menyadari bahwa buku ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun demi perbaikan buku ini sangat Kami harapkan. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan bagi pembaca.

Semarang, Oktober 2023

Hormat Kami

Tim Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB 1 PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI .....</b>	<b>1</b>
A. Pengertian Pembelajaran Berdiferensiasi .....	1
B. Peraturan yang Mendasari Pembelajaran Berdiferensiasi.....	6
C. Tujuan Pembelajaran Berdiferensiasi.....	7
D. Prinsip-prinsip dalam Pembelajaran Berdiferensiasi ..	8
E. Komponen Pembelajaran Berdiferensiasi.....	16
<b>BAB 2 ETNOSAINS.....</b>	<b>20</b>
A. Pengertian Etnosains .....	20
B. Permainan Tradisional .....	22
C. Jenis Permainan Tradisional Jawa Tengah .....	25
D. Konsep IPA pada Permainan Tradisional .....	32
<b>BAB 3 PENDIDIKAN KARAKTER .....</b>	<b>44</b>
A. Pendidikan Karakter .....	44
B. Profil Pelajar Pancasila .....	46
<b>BAB 4 PERAN TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN.....</b>	<b>59</b>
A. Pengertian Teknologi dalam Pembelajaran.....	59
B. Fungsi Teknologi dalam Pembelajaran.....	63
C. Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran.....	66
<b>BAB 5 PERENCANAAN PEMBELAJARAN IPA .....</b>	<b>73</b>
A. Perencanaan Pembelajaran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>350</b>
<b>TENTANG PENULIS.....</b>	<b>356</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1	Pembagian Fase dan Kelas .....	77
Tabel 5. 2	Komponen Minimum dalam RPP dan Modul Ajar .....	82
Tabel 5. 3	Bagian-bagian Modul Ajar .....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Pembelajaran di Kelas .....	1
Gambar 1. 2	Indahnya Keberagaman Bangsa dalam Pendidikan.....	3
Gambar 1. 3	Lingkungan Fisik Kelas yang Mendukung Pembelajaran .....	11
Gambar 1. 4	Seorang Pelajar Sedang Menulis Gagasan/Idenya.	12
Gambar 1. 5	Perbedaan Minat Belajar Peserta Didik.....	14
Gambar 2. 1	Anak-anak sedang Bermain Engklek .....	25
Gambar 2. 2	Pola Lokasi Permainan Engklek .....	26
Gambar 2. 3	Bermain Egrang.....	28
Gambar 2. 4	Bermain Egrang Batok.....	30
Gambar 2. 5	Permainan Dingklik Oglak Aglik.....	32
Gambar 2. 6	Melemparkan ‘Kereweng’ Penerapan dari Tuas Jenis Ketiga.....	35
Gambar 2. 7	Gerakan Kaki Berjinjit dan Melangkah dengan Satu Kaki Penerapan dari Tuas Jenis Kedua .....	35
Gambar 2. 8	Jenis-jenis Tuas pada Pesawat Sederhana.....	36
Gambar 2. 9	Titik Berat Tubuh Saat Berdiri dengan Dua Kaki ...	37
Gambar 2. 10	Posisi Awal (Diam) pada Permainan Egrang Batok Sebelum Diberikan Usaha .....	39
Gambar 2. 11	Kemampuan Melakukan Energi Ketika Bermain Egrang Batok .....	40
Gambar 2. 12	Skema Perbedaan Perpindahan dan Jarak.....	42
Gambar 3. 1	Dimensi Profil Pelajar Pancasila .....	48
Gambar 4. 1	Kerucut Pengalaman Dale (Dale’s Cone of Experience) .....	61
Gambar 4. 2	Konsep Brunner Mengenai Pengalaman Belajar ....	62
Gambar 4. 3	Aplikasi Mndroid Game Edukasi “Sunda Manda/Engklek” .....	65
Gambar 5. 1	Tahapan Perencanaan Pembelajaran.....	76
Gambar 5. 2	Urutan Kemampuan Kognitif.....	79
Gambar 5. 3	Contoh Alur Tujuan Pembelajaran.....	81
Gambar 5. 4	Konsep Modul Ajar.....	85



Gambar 5. 5	Posisi Awal (Diam) pada Permainan Egrang Batok Sebelum Diberikan Usaha.....	263
Gambar 5. 6	Posisi Setelah Diberikan Usaha (Berpindah Tempat) pada Permainan Egrang Batok .....	263
Gambar 5. 7	Konsep Usaha .....	264
Gambar 5. 8	Macam-Macam Usaha dalam Fisika.....	265
Gambar 5. 9	Kemampuan Melakukan Energi Ketika Bermain Egrang Batok .....	266
Gambar 5. 10	Alat Pencabut Paku (Palu).....	270
Gambar 5. 11	Komponen Tuas atau Pengungkit .....	271
Gambar 5. 12	Tulang Sebagai Pengungkit.....	272
Gambar 5. 13	Posisi Titik Tumpu, Beban dan Kuasa pada Tuas Jenis I .....	273
Gambar 5. 14	Tuas Jenis I pada Tubuh Manusia.....	274
Gambar 5. 15	Posisi Titik Tumpu, Beban dan Kuasa pada Tuas Jenis II.....	274
Gambar 5. 16	Tuas Jenis II pada Tubuh Manusia .....	275
Gambar 5. 17	Posisi Titik Tumpu, Beban dan Kuasa pada Tuas Jenis III.....	276
Gambar 5. 18	Tuas Jenis III pada Tubuh Manusia .....	276
Gambar 5. 19	Katrol Tetap .....	278
Gambar 5. 20	Katrol Bebas .....	279
Gambar 5. 21	Katrol Majemuk.....	280
Gambar 5. 22	Peraut Pensil Adalah Contoh Roda dan Poros .....	281
Gambar 5. 23	Perbedaan Jarak dan Perpindahan .....	336
Gambar 5. 24	Kereta Api Bergerak Lurus.....	338
Gambar 5. 25	Ilustrasi GLBB .....	339
Gambar 5. 26	Ilustrasi Bermain Dingklik Oglak Aglik.....	347



**PEMBELAJARAN IPA BERDIFERENSIASI  
TERINTEGRASI PERMAINAN  
TRADISIONAL**

**Yeni Widiyawati, M.Pd  
Dwi Septiana Sari, M.Pd  
Ina Sholihah Widiati, M.Kom  
Siti Zumrotun Mukaromah  
Septy Primaharani  
Laili Agustina**



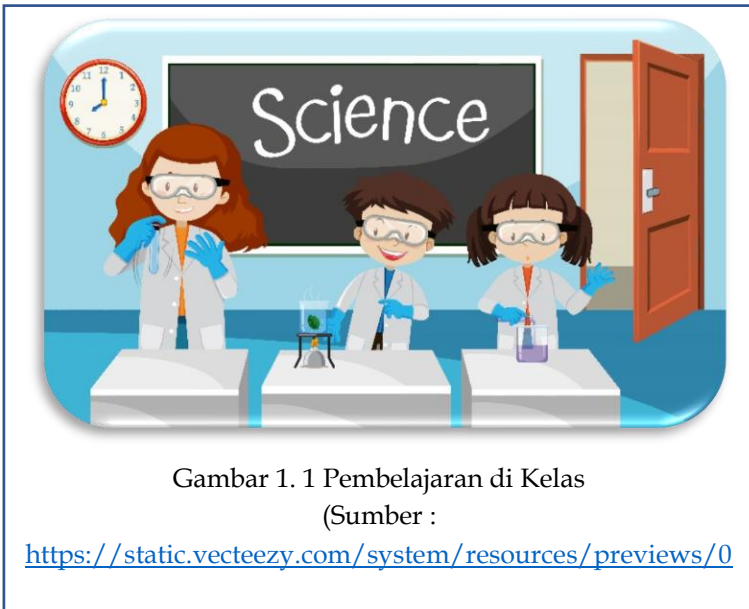
# BAB

# 1

## PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

### A. Pengertian Pembelajaran Berdiferensiasi

Pada proses pembelajaran, guru pastinya menghadapi berbagai karakteristik peserta didik, mulai dari kelebihan dan kekurangan diri, gaya belajar, minat, kecenderungan pembelajaran individual atau berkelompok, serta kemampuan diri masing-masing peserta didik. Hal ini, tentunya menjadi tantangan tersendiri bagi guru dengan mengupayakan berbagai hal untuk dapat memastikan kesuksesan peserta didik dalam belajar. Untuk lebih memperjelasnya, disajikan ilustrasi sebagai berikut.



Gambar 1. 1 Pembelajaran di Kelas

(Sumber :

<https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/0>

# BAB

# 2

# ETNOSAINS

## A. Pengertian Etnosains

Pada era globalisasi ini, peserta didik lebih mengenal budaya asing dan kurang memahami tentang budaya lokal dan kearifan masyarakat Indonesia, sehingga nasionalisme peserta didik mulai memudar. Agar eksistensi budaya dan kearifan lokal tetap terjaga, maka peserta didik sebagai generasi penerus bangsa harus dilatarbelakangi kecintaan terhadap budaya dan kearifan lokal dengan mengintegrasikan pengetahuan budaya ke dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan budaya daerah, kearifan lokal, dan lingkungan sekitar dapat mempengaruhi pengalaman belajar baik dalam hal pola pikir (kognitif), pola sikap (afektif), dan pola perilaku (psikomotor) peserta didik. Oleh karena itu perlu pengintegrasian kebudayaan dan ilmu pengetahuan yaitu etnosains.

Istilah *ethnoscience* berasal dari kata Ethnos (Yunani) yang berarti manusia, dan scientia (Latin), yang artinya pengetahuan. Etnosains menjadi kajian yang direkomendasikan di Indonesia saat ini karena dapat menumbuhkan kesadaran peserta didik dalam menemukan kembali nilai-nilai kearifan lokal dan mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran (Wati et al., 2020). Etnosains merupakan salah satu kegiatan yang mengubah ilmu asli menjadi ilmu ilmiah (Dewi et al., 2019). Etnosains dapat memudahkan peserta didik dalam menggali fakta dan fenomena yang ada di masyarakat serta dapat diintegrasikan dengan ilmu pengetahuan (Khoiri et al., 2019).

# BAB 3

## PENDIDIKAN KARAKTER

### A. Pendidikan Karakter

Rumusan tujuan pendidikan nasional, yang berlandaskan pada Pancasila, UUD 1945, dan kebudayaan bangsa Indonesia, menjadi dasar dalam pengembangan nilai-nilai budaya karakter bangsa di sekolah. Rumusan ini mencerminkan gambaran umum sosok manusia Indonesia yang diharapkan dan harus dihasilkan melalui penyelenggaraan setiap program pendidikan. Pendidikan karakter menjadi sesuatu yang penting untuk membentuk generasi yang berkualitas. Ini adalah cara untuk membimbing seseorang menjadi orang baik sehingga mereka dapat memfilter pengaruh yang tidak baik (Haryati, 2017).

Tidak dapat dipungkiri bahwasannya pengintegrasian permainan tradisional pada pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk menanamkan pendidikan karakter sejak usia dini. Pendidikan karakter dapat dimasukkan ke dalam pembelajaran setiap mata pelajaran. Materi yang berkaitan dengan norma atau nilai-nilai setiap mata pelajaran harus dikembangkan, dieksplisitkan, dan dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Akibatnya, pembelajaran nilai-nilai karakter seharusnya berfokus pada internalisasi dan pengamalan nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik di sekolah (Satria et al., 2022).

Pendidikan karakter secara sederhana dapat didefinisikan sebagai pembentuk tabiat, perangai, watak, dan kepribadian seseorang dengan menanamkan nilai-nilai luhur, sehingga nilai-

# BAB 4

## PERAN TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN

### A. Pengertian Teknologi dalam Pembelajaran

Pembelajaran merupakan pengembangan pengetahuan, keterampilan dan sikap sebagai hasil interaksi individu dengan informasi dan lingkungan. Lingkungan belajar mencakup sarana dan prasarana, lingkungan psikologis, perangkat pembelajaran, media, serta metode. Perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin pesat mendorong penciptaan berbagai teknologi baru. Hampir setiap kehidupan, termasuk pendidikan, sudah mulai memanfaatkan teknologi untuk mempermudah pekerjaan. Dalam dunia Pendidikan, teknologi dimanfaatkan sebagai alat informasi (sarana mengakses informasi) maupun pembelajaran (sarana penunjang kegiatan belajar dan tugas).

Teknologi dalam pembelajaran merupakan salah satu bentuk media pembelajaran yang mampu menjembatani pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran. Banyak pendapat mengenai definisi media pembelajaran. Secara harfiah, media berasal dari bahasa Latin yang berarti antara, dimaknai sebagai segala sesuatu yang membawa informasi dari sumber kepada penerima. Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (Association of Education and Communication Technology) di Amerika, menjelaskan bahwa media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi atau berita. Media menurut Gagne didefinisikan sebagai segala komponen yang dapat dimanfaatkan untuk merangsang minat belajar peserta didik. Media menurut asosiasi pendidikan nasional (National Education Association) yaitu

# BAB 5

## PERENCANAAN PEMBELAJARAN IPA

Kurikulum adalah alat untuk mencapai tujuan pendidikan, sehingga dalam penataan sistem pendidikan kurikulum mempunyai peran yang strategis. Pembaharuan sistem pendidikan akan membawa arti bila dilakukan melalui penataan kurikulum. Dengan kurikulum idealisasi bentuk penyelenggaraan pendidikan dapat diperkirakan, baik dalam rencana maupun pelaksanaan. Dalam Standar Nasional Pendidikan atau SNP, kurikulum diartikan sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pembelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Kurikulum merupakan suatu kompleks multidimensional dan ruh system pendidikan suatu negara sehingga inovatif dan dinamis mengikuti perkembangan zaman. Kurikulum adalah serangkaian rencana pembelajaran yang harus ditempuh oleh peserta didik melalui sekumpulan mata pelajaran untuk mencapai tujuan tertentu. Peningkatan kebutuhan dunia kerja di bidang science, technology, engineering and mathematics atau sering disebut sebagai STEM memaksa kurikulum untuk terus disempurnakan. Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi pada 2022 telah melakukan penyempurnaan kurikulum untuk mengatasi loss learning akibat pandemic Covid-19 dan kebutuhan kompetensi dunia yang wajib dimiliki di abad 21. Kurikulum Merdeka merupakan sebuah keniscayaan di masa pasca pandemic ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amania, M., Nugrahanta, G. A., & Kurniastuti, I. (2021). Pengembangan modul permainan tradisional sebagai upaya mengembangkan karakter adil pada anak usia 9-12 tahun. *Elementary School: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An*, 8(2), 237-251. <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v8i2.1230>
- Ardillani, S. P. (2022). Efektivitas Media Pembelajaran Permainan Tradisional Oray-Orayan dalam Mengembangkan Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan pada Siswa Sekolah Dasar. *Improvement: Jurnal Ilmiah untuk Peningkatan Mutu Manajemen Pendidikan*, 9 (1), 105-116.
- Atika Putri, A., & Andespa, Y. (2021). Pengaruh permainan tradisional terompah panjang terhadap kemampuan motorik kasar pada anak usia 4-5 tahun. *KINDERGARTEN: Journal of Islamic Early Childhood Education*, 4(2), 165-172. <http://dx.doi.org/10.24014/kjiece.v4i2.12506>
- Aye, T., Oo, K. S., Khin, M. T., Kuramoto-Ahuja, T., & Maruyama, H. (2017). Gross motor skill development of 5-year-old Kindergarten children in Myanmar. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(10), 1772-1778. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.1772>
- Dewi, C. A., Khery, Y., & Erna, M. (2019). An ethnoscience study in chemistry learning to develop scientific literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(2), 279-287. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i2.19261>
- Dugas, D. (2017). Group dynamics and individual roles: A differentiated approach to social-emotional learning. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 90(2), 41-47. <https://doi.org/10.1080/00098655.2016.1256156>
- Gezer, M. (2020). Analysing Secondary School Students' Social Justice Beliefs through Ethical Dilemma Scenarios. *TeEğitim*



*VBilim*, 45(201), 335–358.  
<https://doi.org/10.15390/eb.2020.8471>

Giancoli, D. C. (2014). *Fisika prinsip dan penerapannya* (7th ed.). Erlangga.

Hardanie, et al. 2021. *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.

Hasanah, E., Suyatno, S., Maryani, I., Badar, M. I. Al, Fitria, Y., & Patmasari, L. (2022). Conceptual model of differentiated-instruction (DI) based on teachers' experiences in Indonesia. *Education Sciences*, 12(650), 1–17.  
<https://doi.org/10.3390/educsci12100650>

Husna, H., & Anaperta, M. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Problem Solving pada Materi Gerak dan Gaya Kelas VIII SMP. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 5(1), 41-50.

Inabuy, et al. 2021. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.

Khoiri, A., Nulngafan, N., Sunarno, W., & Sajidan, S. (2019). How is students' creative thinking skills? An ethnoscience learning implementation. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 8(2), 153–163. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v0i0.4559>


Kholida, A., Sutarna, I. W., & Suryadi, S. (2020). Pengembangan alat permainan kartu u-kids (uno kids) untuk menstimulasi kecerdasan logis-matematis anak usia 5-6 tahun. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 11(2), 76–87.  
<https://doi.org/10.17509/cd.v11i2.24854>

Kurniawan, A. W. (2019). *Olahraga dan Permainan Tradisional*. Malang: Wineka Medi

- Lestari, N., & Fitriani, F. (2016). Physics education based ethnoscience: Literature review. *Proceeding of ICMSE, 2016(Icmse)*, 31–34. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/icmse/article/view/13371%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/icmse/article/download/13371/7401>
- Maryana, Okky Fajar Tri, dkk. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian, Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Matthews, J. S. (2020). Formative learning experiences of urban mathematics teachers' and Their Role in Classroom Care Practices and Student Belonging. *Urban Education, 55*(4), 507–541. <https://doi.org/10.1177/0042085919842625>
- Maulana, K. dan Euis C. N. (2020). Peningkatan Kemampuan Motorik Kasar Anak Melalui Permainan Tradisional Sunda Manda. *Tarbiyat al-Aulad: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini 3* (2), 2020.
- Maulida, Utami. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Islam, Vol 5 No 20* (2022).
- Melyasari, N. S., Sutoyo, S., & Widodo, W. (2018). Scientific literacy skill of junior high school student using ethnoscience based learning. *Proceedings of the Seminar Nasional Kimia - National Seminar on Chemistry (SNK 2018)*, 171(Snk), 125–128. <https://doi.org/10.2991/snk-18.2018.30>
- Mondi, C. F., Giovanelli, A., & Reynolds, A. J. (2021). Fostering socio-emotional learning through early childhood intervention. *International Journal of Child Care and Education Policy, 15*(1). <https://doi.org/10.1186/s40723-021-00084-8>
- Nugroho, A. dan Purwanto, B. (2019). *Ekplorasi Ilmu Pengetahuan Alam 2 Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

- Okwita, A., & Permata Sari, S. (2019). Eksistensi Permainan Tradisional Egrang Pada Masyarakat Monggak Kecamatan Galang Kota Batam the Existence of Traditional Game Egrang on the Community Monggak Districts Galang Batam. *Historia: Jurnal Program Studi Pendidikan Sejarah*, 4(1), 19–33.
- Pozas, M., Letzel, V., & Schneider, C. (2020). Teachers and differentiated instruction: exploring differentiation practices to address student diversity. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 20(3), 217–230. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12481>
- Rahmawati, S., & Subali, B. (2019). The effect of ethnoscience based contextual learning toward students' learning activity. *Journal of Primary Education*, 8(2), 152–160.
- Ramadhani, P. R., & Fauziah, P. Y. (2020). Hubungan sebaya dan permainan tradisional pada keterampilan sosial dan emosional anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 1011. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.502>
- Reis, S. M., McCoach, D. B., Little, C. A., Muller, L. M., & Kaniskan, R. B. (2011). The effects of differentiated instruction and enrichment pedagogy on reading achievement in five elementary schools. In *American Educational Research Journal* (Vol. 48, Issue 2). <https://doi.org/10.3102/0002831210382891>
- Robledo-Ardila, C., & Roman-Calderon, J. P. (2019). Individual potential and its relationship with past and future performance. *Journal of Education for Business*, 95(1), 45–52. <https://doi.org/10.1080/08832323.2019.1596872>
- Rohmah, N. (2016). Bermain dan pemanfaatannya dalam perkembangan anak usia dini. *Jurnal Tarbawi*, 13(2), 27–35.
- Sagendra, Berti dkk. (2022). *Proyek IPAS Rumpun Teknologi*. Jakarta : Erlangga.

- Setiawan, B., Innatesari, D. K., Sabtiawan, W. B., & Sudarmin, S. (2017). The development of local wisdom-based natural science module to improve science literacy of students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 49–54. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i1.9595>
- Sudarmin, S., Mursiti, S., & Asih, A. G. (2018). The use of scientific direct instruction model with video learning of ethnoscience to improve students' critical thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1006(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1006/1/012011>
- Sumarni, W. (2018). Development of subject-specific pedagogy based on guided inquiry about Newton'S Law to improve senior high school students' scientific literacy ability. *Unnes Science Education Journal*, 7(2), 198–205. <https://doi.org/10.15294/usej.v7i2.23722>
- Supriyadi, S., & Nurvitasari, E. (2019). Inventarisasi sains asli Suku Malind: Upaya dalam pengembangan kurikulum IPA kontekstual Papua berbasis etnosains. *EduSains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 7(1), 10–20. <https://doi.org/10.23971/eds.v7i1.1081>
- Tim Abdi Guru. (2019). IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII. Jakarta: PT. Penerbit Erlangga.
- Tomlinson, C. A., & Moon, T. R. (2013). Assessment and student success in a differentiated classroom. *Association for Supervision and Curriculum Development*, 1–159.
- Torres-Harding, S. R., Diaz, E., Schamberger, A., & Carollo, O. (2015). Psychological sense of community and university mission as predictors of student social justice engagement. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 19(3), 89–112.
- Wati, E., Saregar, A., Fasa, M. I., & Aziz, A. (2020). Literature research: Ethnoscience in science learning. *Young Scholar*



*Symposium on Science Education and Environment (YSSSEE)*, 1-9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012087>

Wahyuni, A. (2021). Pendidikan Karakter: Membentuk Pribadi Positif dan Unggul di Sekolah. Sidoarjo: Umsida Press.

Yulita, R. (2017). Permainan tradisional anak Nusantara. In *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjVhdaDlq-CAxX51jgGHdvQCYAQFnoECB0QAQ&url=https%3A%2F%2Fbadanbahasa.kemdikbud.go.id%2Fresource%2Fdoc%2Ffiles%2F56\\_Isi\\_dan\\_Sampul\\_Permainan\\_Tradisional\\_Anak\\_Nusantara](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjVhdaDlq-CAxX51jgGHdvQCYAQFnoECB0QAQ&url=https%3A%2F%2Fbadanbahasa.kemdikbud.go.id%2Fresource%2Fdoc%2Ffiles%2F56_Isi_dan_Sampul_Permainan_Tradisional_Anak_Nusantara).

## TENTANG PENULIS

### **PENULIS 1**

Yeni Widiyawati, M.Pd lahir di Klaten, pada 19 Februari 1991. Ia menamatkan S1 pada program studi Pendidikan IPA Universitas Yogyakarta pada 2012 dan menamatkan S2 di PPS Universitas Negeri Yogyakarta pada 2015. Sejak 2016 hingga saat ini ia aktif mengajar di Universitas Ivet pada program studi Pendidikan IPA. Ia juga aktif dalam pengelolaan jurnal dan melakukan penelitian mengenai Pembelajaran IPA.

### **PENULIS 2**

Dwi Septiana Sari, M.Pd lahir di Kudus, pada 11 September 1989. Ia menyelesaikan studi S1 pada program studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Semarang pada 2012 dan S2 di PPS Universitas Negeri Yogyakarta pada 2014. Sejak 2017 hingga sekarang ia aktif mengajar di Universitas Ivet pada program studi Pendidikan IPA. Ia juga aktif dalam melaksanakan penelitian mengenai Pembelajaran IPA.

### **PENULIS 3**

Ina Sholihah Widiati, M.Kom lahir di Klaten 30 Desember 1989. Tahun 2012 ia menamatkan S1 program studi Teknik Informatika dan tahun 2015 menamatkan S2 program Magister Teknik Informatika di STMIK AMIKOM Yogyakarta yang kini menjadi Universitas AMIKOM Yogyakarta. Sekarang ia aktif menjadi Dosen Tetap pada program studi Informatika STMIK AMIKOM Surakarta. Ia juga aktif dalam penelitian dengan bidang fokus penelitian yaitu software development meliputi UI/UX Design dan Aplikasi. Selain itu, ia juga aktif menjadi editor Jurnal IT Cida dan reviewer pada beberapa jurnal maupun prosiding. Sertifikasi kompetensi yang pernah diperoleh yaitu Database Programming dan ICT Project Manager.

#### **PENULIS 4**

Siti Zumrotun Mukaromah, lahir di Temanggung pada tanggal 27 September 2001. Ia sedang menempuh pendidikan S1 dan merupakan mahapeserta didik aktif semester 7 di Program Studi Pendidikan IPA dari Universitas Ivet, Semarang. Pernah mengikuti beberapa organisasi mahapeserta didik seperti Himpunan Mahapeserta didik Prodi Pendidikan IPA (HIMA IPA), Badan Eksekutif Mahapeserta didik Fakultas Sains dan Teknologi (BEM FST), dan juga Badan Eksekutif Mahapeserta didik Universitas Ivet (BEM U). Penulis juga merupakan mahapeserta didik peserta Kampus Mengajar Angkatan 5 yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.

#### **PENULIS 5**

Septy Primaharani, lahir di Nganjuk pada tanggal 02 Juni 2001. Pada tahun 2020, memulai menempuh pendidikan S1 Program studi Pendidikan IPA di Universitas Ivet Semarang dan sekarang termasuk mahapeserta didik aktif di semester 7. Saat ini, penulis yang akrab disapa Septy itu, sedang aktif melaksanakan penelitian. Penulis juga aktif mengikuti kegiatan akademik maupun non-akademik di kampus. Aktif dan menjadi pengurus di organisasi mahapeserta didik yaitu Himpunan Mahapeserta didik Prodi Pendidikan IPA (HIMA IPA).

#### **PENULIS 6**

Laili Agustina, lahir di Tegal pada tanggal 26 Agustus 2002. Pada tahun 2020, memulai menempuh pendidikan S1 Program studi Pendidikan IPA di Universitas Ivet Semarang dan sekarang termasuk mahapeserta didik aktif di semester 7. Saat ini, penulis yang akrab disapa Laili itu sedang aktif melaksanakan penelitian. Penulis juga aktif mengikuti kegiatan akademik maupun non-akademik di kampus. Aktif dan menjadi pengurus di organisasi mahapeserta didik yaitu Himpunan Mahapeserta didik Prodi Pendidikan IPA (HIMA IPA).