



INOVASI PERANGKAT PEMBELAJARAN IPAS BERBASIS *SOCIAL EMOTIONAL LEARNING* PADA MATERI HARMONI DALAM EKOSISTEM

Zurifa Nur Widyanti¹, A.F. Suryaning Ati MZ², Humairah³

Universitas Muhammadiyah Lamongan

e-mail: zurifawidyanti04@gmail.com, af_suryaning_ati_mz@umla.ac.id,
humairah@umla.ac.id

Diterima: 24/06/2026; Direvisi: 02/07/2026; Diterbitkan: 10/09/2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pendidikan sains abad-21 yang mengharuskan siswa sekolah dasar memiliki kemampuan literasi sains dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Namun, implementasi pembelajaran IPAS pada materi harmoni dalam ekosistem kelas V di SD masih berbentuk teoritis dan hafalan konsep tanpa mengaitkan rasa kepedulian terhadap lingkungan di sekitar. Fokus masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya kepedulian lingkungan yang dimiliki oleh siswa kelas V SD. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan inovasi perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* pada materi harmoni dalam ekosistem. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D yang meliputi empat tahapan yaitu *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*. Subjek penelitian yang digunakan adalah 35 siswa kelas V SDN 2 Tambakrigadung. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi, angket respon siswa dan angket aktivitas siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran IPAS berbasis SEL yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Validitas perangkat ditunjukkan oleh hasil penilaian para ahli, sedangkan kepraktisan perangkat ditunjukkan oleh aktivitas dan respons siswa selama uji coba. Dengan demikian, perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* pada materi harmoni dalam ekosistem dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, IPAS, *Social Emotional Learning*

ABSTRACT

This study was motivated by the demands of twenty-first-century science education, which require elementary school students to develop scientific literacy and environmental responsibility. However, the implementation of Science and Social Studies (IPAS) learning on the topic of harmony in ecosystems in fifth grade elementary schools remains largely theoretical and focused on memorizing concepts without fostering students' environmental awareness. The main problem addressed in this study was the low level of environmental awareness among fifth-grade students. Therefore, this study aimed to develop innovative *Social Emotional Learning* (SEL) based IPAS learning materials on the topic of harmony in ecosystems. This study employed a Research and Development (R&D) method using the 4D model, which consists of four stages: *Define*, *Design*, *Development*, and *Disseminate*. The subjects of this study were 35 fifth-grade students at SDN 2 Tambakrigadung. The research instruments included validation sheets, student response questionnaires, and student activity questionnaires. The results showed that the developed *Social Emotional Learning* (SEL)-based Science and Social Studies (IPAS) learning materials met the criteria of validity and practicality for classroom implementation. The validity of the learning materials was demonstrated through



expert validation, while their practicality was evidenced by students learning activities and positive responses during the implementation trials. Therefore, the SEL based IPAS learning materials on the topic of harmony in ecosystems were considered valid and practical for use in elementary school learning.

Keywords: *Learning Materials, Science and Social Studies (IPAS), Social Emotional Learning*

PENDAHULUAN

Pembelajaran sains abad ke-21 mengutamakan pentingnya menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk menghadapi tantangan perkembangan industri dan kemajuan global. Komponen utama yang harus dimiliki setiap individu adalah literasi sains dan sikap bertanggung jawab terhadap lingkungan (Winarni et al., 2022). Upaya membangun kebiasaan literasi sejak dini menjadi fondasi penting dalam pengembangan literasi sains siswa, karena kemampuan tersebut diperlukan untuk memahami fenomena ilmiah dalam menghadapi tantangan global pada masa mendatang (Humairah et al., 2024). Pembelajaran IPAS pada jenjang sekolah dasar diarahkan pada pengembangan kemampuan siswa dalam mengamati gejala-gejala alam, kondisi lingkungan sekitar dan dinamika sosial sehari-hari (Hidayatullah et al., 2025). Selain itu, pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial (IPAS) memiliki tujuan untuk menanamkan bekal pengalaman nyata terkait fenomena alam, sekaligus tempat untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis serta membangun sikap yang baik terhadap lingkungan (MZ et al., 2021). Melalui pembelajaran tersebut, siswa akan diarahkan untuk memahami secara mendalam pentingnya hubungan manusia dalam menjaga dan melestarikan lingkungan hidup (Santika et al., 2023).

Salah satu materi yang relevan untuk mencapai tujuan pembelajaran IPAS adalah harmoni dalam ekosistem yang ada pada materi kelas V Sekolah Dasar. Materi tersebut memuat konsep interaksi antar komponen serta upaya pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan. Namun, pelaksanaan pembelajaran pada materi tersebut masih bersifat hafalan konsep dan teoritis tanpa menanamkan nilai kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Sehingga, siswa sekolah dasar memiliki sikap kepedulian terhadap lingkungan yang sangat rendah. Untuk mencapai pembelajaran IPAS yang lebih optimal diperlukan inovasi pendekatan pembelajaran yang menjadikan pembelajaran IPAS lebih bermakna dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa (Humairah et al., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Avionita et al (2024) melaporkan bahwa berdasarkan hasil observasi pratindakan, hanya 40% siswa sekolah dasar berada pada kategori kurang dan sebanyak 60% siswa berada pada kategori cukup dalam sikap peduli lingkungan. Apabila tingkat kesadaran kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar sangat rendah dan tidak segera diatasi sedini mungkin, maka dapat memunculkan berbagai dampak buruk bagi lingkungan hidup yakni perilaku yang mengabaikan kelestarian dan keberlanjutan lingkungan hidup.

Hasil observasi awal yang dilakukan peneliti berupa wawancara dengan guru kelas V SDN 2 Tambakrigadung mengungkapkan bahwasannya saat guru melakukan pembelajaran pada materi harmoni dalam ekosistem hanya dilaksanakan secara teoritis dan hafalan konsep. Ternyata pembelajaran tersebut tidak cukup untuk memunculkan sikap kepedulian lingkungan pada diri siswa. Siswa hanya paham teori dan konsep materi namun tidak dapat mengaplikasikan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, banyak siswa yang ketika jajan minuman berperisa yang dibungkus dalam plastik, lalu membuang bekas minuman tersebut sembarangan di tanah. Hal ini dapat membuat eksistensi tanah menurun, sehingga menjadikan tanah tidak subur serta kandungan bahan pewarna dan pengawet di dalam minuman



tersebut dapat mengakibatkan penurunan populasi cacing tanah dan jamur yang berperan sebagai dekomposer dalam suatu ekosistem. Selain itu, banyak siswa yang mengotori kelas, merusak tanaman serta mengganggu hewan yang ada di taman sekolah. Guru kelas V mengaku memerlukan perangkat pembelajaran IPAS khususnya pada materi harmoni dalam ekosistem yang diintegrasikan dengan sikap kepedulian lingkungan berupa empati, tanggung jawab dan kesadaran terhadap lingkungan sekitar.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan melakukan inovasi pengembangan perangkat pembelajaran IPAS yang diintegrasikan dengan pendekatan *Social Emotional Learning* (SEL) pada materi harmoni dalam ekosistem. Pendekatan *Social Emotional Learning* memiliki lima kompetensi inti yang dapat membantu menanamkan kepedulian lingkungan pada diri siswa. Kelima kompetensi inti tersebut terdiri dari: (1) kesadaran diri, (2) pengelolaan diri, (3) kesadaran sosial, (4) keterampilan berelasi, (5) pengambilan keputusan yang bertanggung jawab (CASEL, 2023). Dengan mengaitkan kelima kompetensi tersebut ke dalam perangkat pembelajaran IPAS materi harmoni dalam ekosistem dapat membantu siswa sekolah dasar belajar memahami keterkaitan aktivitas manusia dengan ekosistem, mengetahui upaya menjaga dan melestarikan ekosistem yang termasuk bagian dari lingkungan sekitar. Sehingga dapat menumbuhkan sikap kepedulian lingkungan.

Inovasi pengembangan perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* pada materi harmoni dalam ekosistem didukung oleh teori sosial kognitif yang dikembangkan oleh psikolog asal Kanada yaitu Albert Bandura (1997) yang menegaskan bahwa proses pembelajaran terjadi melalui interaksi antara individu dengan lingkungannya (Habsy et al., 2023). Oleh karena itu, pengintegrasian *Social Emotional Learning* memungkinkan siswa sekolah dasar memperoleh pengalaman belajar yang mendorong terciptanya pemahaman, sikap dan perilaku positif melalui interaksi sosial dan pengalaman belajar secara langsung selama proses pembelajaran.

Temuan penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa pengintegrasian pendekatan pembelajaran sosial emosional dalam pembelajaran IPA terbukti mampu meningkatkan pengembangan karakter positif, meningkatkan kolaborasi antar siswa dan memperkuat literasi sains (Miranda et al., 2024). Penggunaan pendekatan sosial dan emosional dalam pengembangan modul ajar berdiferensiasi pada materi kekayaan alam kelas IV SD mendapatkan hasil penelitian yang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan penyesuaian diri pada aspek kognitif dan sosial yang pada akhirnya dapat mendukung optimalisasi hasil belajar. Penelitian pengembangan ini juga mendapatkan hasil sangat valid, sangat praktis, dan efektif untuk digunakan (Afya et al., 2024). Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, belum banyak penelitian yang berfokus pada pengembangan perangkat pembelajaran IPAS kelas V pada materi harmoni dalam ekosistem yang diintegrasikan dengan pendekatan *Social Emotional Learning*. Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan pada inovasi pengintegrasian kompetensi *Social Emotional Learning* ke dalam perangkat pembelajaran IPAS kelas V SD. Komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi alur tujuan pembelajaran (ATP), perencanaan pembelajaran mendalam, bahan ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), serta asesmen penilaian.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji penerapan *Social Emotional Learning* (SEL) dalam pembelajaran sekolah dasar, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengembangan karakter, peningkatan hasil belajar, atau pengembangan modul ajar pada materi tertentu. Penelitian Afya et al. (2024) mengembangkan modul ajar berdiferensiasi berbasis pembelajaran sosial emosional pada materi kekayaan alam, sedangkan Miranda et al. (2024)



mengkaji efektivitas pendidikan sosial emosional dalam pembelajaran IPA. Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengembangkan perangkat pembelajaran IPAS secara komprehensif yang mencakup ATP, perencanaan pembelajaran mendalam, bahan ajar, LKPD, dan asesmen pada materi harmoni dalam ekosistem masih sangat terbatas. Selain itu, integrasi lima kompetensi inti *Social Emotional Learning* ke dalam keseluruhan komponen perangkat pembelajaran belum banyak dilaporkan. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut melalui pengembangan perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* pada materi harmoni dalam ekosistem untuk siswa kelas V sekolah dasar.

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini berfokus pada inovasi pengembangan perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* pada materi harmoni dalam ekosistem. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan inovasi perangkat pembelajaran IPAS yang valid dan praktis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan perangkat pembelajaran IPAS yang inovatif melalui integrasi *Social Emotional Learning* pada materi harmoni dalam ekosistem. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif bagi guru dalam merancang pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga mendukung pengembangan kompetensi sosial dan emosional siswa. Sehingga mendukung pembelajaran yang lebih bermakna di Sekolah Dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode pengembangan *research and development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan 4D yang meliputi *define, design, development* dan *disseminate* yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel, & Semmel (1974). Model pengembangan ini merupakan model pengembangan yang sistematis untuk digunakan dalam inovasi pengembangan perangkat pembelajaran (Ade, 2025). Penelitian ini dilaksanakan di SDN 2 Tambakrigadung pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 dengan menggunakan 35 siswa kelas V sebagai subjek penelitian. Penelitian ini telah memperoleh izin resmi dari kepala sekolah. Sebelum pengumpulan data dilakukan, peneliti menjelaskan tujuan, prosedur, dan manfaat penelitian kepada kepala sekolah dan guru kelas. Seluruh data partisipan dijaga kerahasiannya dan digunakan hanya untuk kepentingan penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi perangkat pembelajaran, angket respon siswa dan angket aktivitas siswa. Analisis data yang digunakan berupa analisis deskriptif kuantitatif dengan cara merata-rata skor hasil penelitian yang didapat untuk menentukan kevalidan dan kepraktisan dari perangkat pembelajaran yang digunakan.

Prosedur penelitian ini diawali dengan tahapan *define*, pada tahap ini melakukan kegiatan analisis kebutuhan melalui observasi awal dengan guru kelas V SDN 2 Tambakrigadung, analisis karakteristik siswa kelas V dan analisis konsep materi. Tahap *design* dilakukan perancangan perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* yang meliputi ATP, perencanaan pembelajaran mendalam, bahan ajar, LKPD dan asesmen penilaian. Tahap *development*, dilakukan dengan melakukan uji validasi kepada ahli dan uji coba. Perangkat pembelajaran divalidasi oleh 2 dosen validator yang ahli dalam materi dan desain perangkat pembelajaran. Kemudian perangkat pembelajaran diuji cobakan secara terbatas pada 10 siswa kelas V SDN 2 Tambakrigadung dan uji coba lapangan pada 35 siswa kelas V SDN 2 Tambakrigadung. Tahapan yang terakhir adalah tahap *disseminate* dilakukan setelah perangkat pembelajaran dinyatakan valid, dan praktis. Penyebaran perangkat pembelajaran secara terbatas kepada 6 Sekolah Dasar yang ada di kabupaten Lamongan serta melakukan penyebaran yang lebih luas melalui jurnal ilmiah dan media massa digital.

Instrumen validasi perangkat pembelajaran disusun berdasarkan indikator kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert empat tingkat. Kriteria kevalidan mengacu pada rentang skor rata-rata, yaitu 3,26–4,00 (sangat valid), 2,51–3,25 (valid), 1,76–2,50 (cukup valid), dan 1,00–1,75 (kurang valid). Sementara itu, kriteria kepraktisan ditentukan berdasarkan persentase hasil angket respons siswa dan aktivitas siswa dengan kategori 81–100% (sangat baik), 61–80% (baik), 41–60% (cukup), 21–40% (kurang), dan $\leq 20\%$ (sangat kurang).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian diperoleh melalui tahapan pengembangan dengan menggunakan model 4D yang menghasilkan produk berupa inovasi perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* pada materi harmoni dalam ekosistem kelas V SD. Setelah melakukan proses pendefinisian (*define*) berupa analisis kebutuhan awal, analisis karakteristik siswa dan analisis konsep materi yang mendapatkan hasil bahwa perangkat pembelajaran IPAS pada materi harmoni dalam ekosistem hanya dilaksanakan secara teoritis, sehingga kepedulian lingkungan tidak dapat terbentuk pada diri siswa serta siswa kelas V memiliki karakteristik berada pada tahap perkembangan operasional konkret yaitu memiliki motivasi belajar yang tinggi ketika pembelajaran melibatkan praktik langsung atau aktivitas eksploratif, mulai memiliki kemampuan bekerja sama, berdiskusi serta menyelesaikan masalah secara berkelompok. Tahap selanjutnya melakukan kegiatan perancangan (*design*). Hasil perancangan pengembangan perangkat pembelajaran tersebut dapat dilihat di bawah ini:



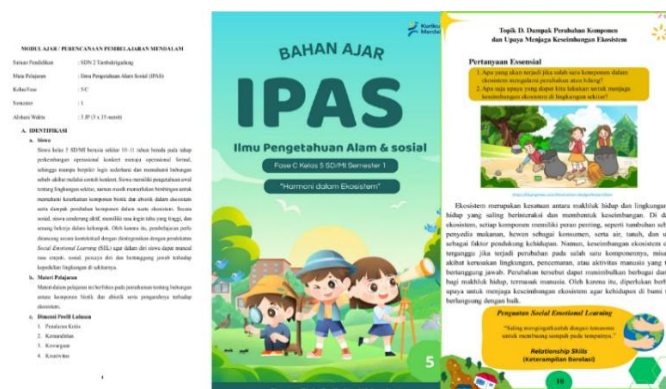
PERANGKAT PEMBELAJARAN
ILMU PENGETAHUAN
ALAM & SOSIAL
Berbasis *Social Emotional Learning* (SEL)
Fase C - Kelas 5 SD/MI Semester 1
"Harmoni Dalam Ekosistem"

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

NAMA SEKOLAH : SDN 2 TAMBARREKADUNG
KELAS / FASE : 5C
TAHUN PELAJARAN : 2025/2026

NO.	KELEHARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR MATERI KONSEP	TUJUAN PEMBELAJARAN	SIKAP	KOMPETENSI INTI DEL	LOKASI	WAKTU	ASPEK
1.	Pemahaman	Mendefinisikan konsep mengenai harmoni dalam ekosistem yang berkaitan dengan konsep harmoni, kelestarian lingkungan, serta kepedulian terhadap lingkungan.	Harmoni atau konsep harmoni, kelestarian lingkungan, serta kepedulian terhadap lingkungan.	1.1 Siswa mampu mengidentifikasi konsep harmoni, kelestarian lingkungan, serta kepedulian terhadap lingkungan.	Pendidikan, Kritis, Komunikatif	3.1.1 Mengetahui dan memahami konsep harmoni, kelestarian lingkungan, serta kepedulian terhadap lingkungan.		1.00	Kepercayaan diri, Aspek sikap, Aspek pengetahuan, Aspek keterampilan.
				1.2 Siswa mampu menjelaskan konsep harmoni, kelestarian lingkungan, serta kepedulian terhadap lingkungan.	Pendidikan, Kritis, Komunikatif	3.1.2 Mengetahui dan memahami konsep harmoni, kelestarian lingkungan, serta kepedulian terhadap lingkungan.		1.00	Kepercayaan diri, Aspek sikap, Aspek pengetahuan, Aspek keterampilan.

Gambar 1. Tampilan Awal Perangkat Pembelajaran dan ATP



BAHAN AJAR
IPAS
Ilmu Pengetahuan Alam & Sosial
Fase C - Kelas 5 SD/MI Semester 1
"Harmoni dalam Ekosistem"

Perencanaan Esensial

1. Apa yang akan terjadi jika salah satu komponen dalam ekosistem terganggu? (misalnya, jika salah satu spesies punah atau jumlahnya berkurang).

2. Apa yang akan terjadi jika semua komponen dalam ekosistem terganggu? (misalnya, jika semua spesies punah atau jumlahnya berkurang).

3. Bagaimana cara kita menjaga keseimbangan ekosistem?

4. Bagaimana cara kita melindungi lingkungan?

5. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

6. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

7. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

8. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

9. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

10. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

11. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

12. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

13. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

14. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

15. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

16. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

17. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

18. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

19. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

20. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

21. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

22. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

23. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

24. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

25. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

26. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

27. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

28. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

29. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

30. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

31. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

32. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

33. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

34. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

35. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

36. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

37. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

38. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

39. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

40. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

41. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

42. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

43. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

44. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

45. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

46. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

47. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

48. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

49. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

50. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

51. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

52. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

53. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

54. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

55. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

56. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

57. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

58. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

59. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

60. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

61. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

62. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

63. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

64. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

65. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

66. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

67. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

68. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

69. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

70. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

71. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

72. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

73. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

74. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

75. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

76. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

77. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

78. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

79. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

80. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

81. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

82. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

83. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

84. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

85. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

86. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

87. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

88. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

89. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

90. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

91. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

92. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

93. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

94. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

95. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

96. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

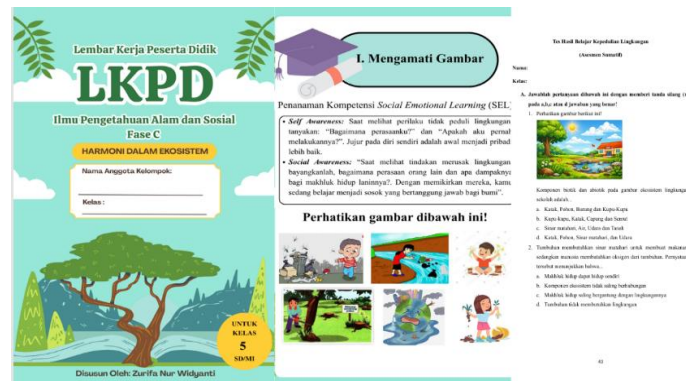
97. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

98. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

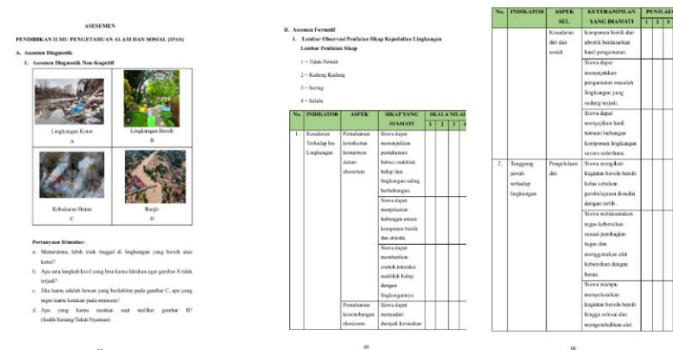
99. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

100. Bagaimana cara kita menjaga kelestarian lingkungan?

Gambar 2. Tampilan Perencanaan Pembelajaran dan Bahan Ajar



Gambar 3. Tampilan LKPD dan Asesmen Sumatif



Gambar 4. Tampilan Asesmen Diagnostik dan Asesmen Formatif

Keseluruhan dokumen pengembangan perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* pada materi harmoni dalam ekosistem kelas V SD dapat diakses secara digital melalui kode *barcode* yang tersedia di bawah ini:



Gambar 5. Barcode Perangkat Pembelajaran IPAS Berbasis SEL

Berdasarkan tahapan perancangan yang sudah dilakukan, maka tahapan selanjutnya yaitu tahap pengembangan (*development*), tahap ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan dari perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* pada materi harmoni dalam ekosistem. Kevalidan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari hasil uji validitas komponen perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh dua ahli validator materi dan desain. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan komponen perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti. Berikut hasil uji validitas komponen perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning*:



Tabel 1. Hasil Uji Validitas Perangkat Pembelajaran Oleh Ahli

No.	Komponen Perangkat Pembelajaran	Skor Rata-Rata Validator Ahli Materi	Skor Rata-Rata Validator Ahli Desain	Rata-Rata Keseluruhan	Kategori
1.	Alur Tujuan Pembelajaran	4	3,75	3,87	Sangat Valid
2.	Perencanaan Pembelajaran Mendalam	4	3,54	3,77	Sangat Valid
3.	Bahan Ajar	4	3,8	3,9	Sangat Valid
4.	Lembar Kerja Peserta Didik	4	3,68	3,84	Sangat Valid
5.	Asesmen Penilaian	4	4	4	Sangat Valid

Mengacu pada Tabel 1, hasil keseluruhan komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan mendapat kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* pada materi harmoni dalam ekosistem yang dikembangkan peneliti layak untuk digunakan dalam proses uji coba terbatas dan uji coba lapangan untuk mengetahui kepraktisan dari perangkat pembelajaran.

Kepraktisan perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* dapat dilihat dari hasil angket respon siswa dan angket aktivitas siswa pada uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Uji coba terbatas digunakan untuk melihat kepraktisan awal perangkat pembelajaran sebelum digunakan pada uji coba lapangan. Berikut hasil angket respon siswa dan angket aktivitas siswa pada uji coba terbatas dan uji coba lapangan:

Tabel 2. Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Terbatas

N	Butir Pernyataan	Total Skor	Rata-Rata Skor	Persentase
10	15	526	3,51	88%

Tabel 3. Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Lapangan

N	Butir Pernyataan	Total Skor	Rata-Rata Skor	Persentase
35	15	1957	3,73	93%

Mengacu pada Tabel 2 dan Tabel 3, hasil angket respon siswa mengalami kenaikan. Pada uji coba terbatas mendapatkan skor persentase sebesar 88% kategori sangat baik dan pada uji coba lapangan mendapatkan persentase sebesar 93% kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwasannya selama pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran siswa memiliki respon yang baik diantaranya aktif bertanya, dan lebih antusias untuk mengikuti pembelajaran, maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat praktis untuk digunakan.

Tabel 4. Hasil Angket Aktivitas Siswa Uji Coba Terbatas

Observer	Jumlah	Rata-Rata Skor	Persentase
MQ	29	3,63	91%
VA	30	3,75	94%
Rata-Rata Keseluruhan		3,69	92%

Tabel 5. Hasil Angket Aktivitas Siswa Uji Coba Lapangan

Observer	Jumlah	Rata-Rata Skor	Persentase
MQ	31	3,88	97%
VA	32	4	100%
Rata-Rata Keseluruhan		3,94	98%



Mengacu pada Tabel 4 dan Tabel 5, hasil angket aktivitas siswa pada uji coba terbatas dan uji coba lapangan mengalami kenaikan. Pada uji coba terbatas aktivitas siswa selama proses pembelajaran yang diamati oleh 2 orang pengamat mendapatkan persentase 92% kategori sangat baik dan pada uji coba lapangan mendapatkan persentase 98% kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat praktis digunakan karena mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Dari pemaparan hasil penelitian di atas, dapat diketahui bahwasannya inovasi pengembangan perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* pada materi harmoni dalam ekosistem dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran kelas V sekolah dasar. Tahapan terakhir dari proses pengembangan ini yaitu melakukan kegiatan penyebarluasan (*disseminate*) produk perangkat pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan perangkat pembelajaran kepada pengguna yang lebih luas serta bermanfaat untuk mendukung implementasi pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning*. Penyebarluasan produk dilakukan melalui pemberian akses digital berupa Google Drive yang dapat diakses melalui *QR Code* kepada guru kelas V di Sekolah Dasar sasaran termasuk guru kelas tempat sekolah penelitian. Selain itu, hasil pengembangan dipublikasikan melalui media massa Muhammadiyah Lamongan dan artikel ilmiah guna memperluas jangkauan pemanfaatan produk yang dikembangkan.

Pembahasan

Inovasi pengembangan perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* pada materi harmoni dalam ekosistem kelas V sekolah dasar dirancang dengan mengintegrasikan lima kompetensi inti *Social Emotional Learning* ke dalam seluruh komponen perangkat pembelajaran yang meliputi ATP, perencanaan pembelajaran mendalam, bahan ajar, LKPD, dan asesmen. Melalui integrasi tersebut, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual mengenai materi harmoni dalam ekosistem, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang mendukung pengembangan kesadaran diri, pengelolaan diri, kesadaran sosial, keterampilan berelasi, dan pengambilan keputusan yang bertanggung jawab. Pengintegrasian kompetensi tersebut memungkinkan siswa belajar memahami hubungan antara aktivitas manusia dan lingkungan, membangun kepedulian terhadap lingkungan sekitar, bekerja sama dalam kelompok, menghargai pendapat orang lain, serta bertanggung jawab terhadap tindakan yang dilakukan (Indrayanti et al., 2025). Selain itu, pengembangan perangkat pembelajaran yang inovatif berpotensi memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena mendorong keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan kolaborasi, investigasi, penyelesaian masalah, dan proyek yang kontekstual dengan kehidupan sehari-hari (Mustapa & Utami, 2025).

Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan memperoleh kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran telah memenuhi aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran. Tingginya tingkat validitas perangkat menunjukkan bahwa proses pengembangan yang dilakukan melalui tahapan *define*, *design*, *development*, dan *disseminate* telah menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Kevalidan perangkat pembelajaran menjadi aspek penting karena perangkat yang dirancang secara sistematis dan sesuai dengan karakteristik siswa dapat membantu guru melaksanakan pembelajaran secara lebih terarah dan efektif. Perangkat pembelajaran yang valid juga memberikan dukungan terhadap terciptanya pembelajaran yang bermakna melalui penyajian aktivitas belajar yang relevan dengan tujuan



pembelajaran dan kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, perangkat pembelajaran yang dikembangkan berpotensi mendukung terbentuknya budaya peduli lingkungan pada diri siswa melalui pengalaman belajar yang terstruktur dan kontekstual (Triyandana et al., 2025).

Kepraktisan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari hasil angket respons siswa pada uji coba terbatas dan uji coba lapangan yang memperoleh kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan mudah digunakan, mudah dipahami, serta mampu menarik minat siswa untuk mengikuti proses pembelajaran. Tingginya respons siswa mengindikasikan bahwa integrasi *Social Emotional Learning* dalam pembelajaran IPAS mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Tanggapan positif yang diberikan siswa menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran tidak hanya membantu siswa memahami materi harmoni dalam ekosistem, tetapi juga meningkatkan ketertarikan mereka untuk mempelajari permasalahan lingkungan yang ada di sekitar. Temuan ini sejalan dengan pendapat Indrayanti et al. (2025) yang menegaskan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan pendidikan sosial emosional dalam materi IPAS dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran, menumbuhkan rasa ingin tahu, meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan, serta membantu siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Kepraktisan perangkat pembelajaran juga diperkuat oleh hasil angket aktivitas siswa yang memperoleh kategori sangat baik pada uji coba terbatas maupun uji coba lapangan. Tingginya aktivitas siswa menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan mampu mendorong keterlibatan siswa secara aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas tersebut tercermin melalui keterlibatan siswa dalam berdiskusi, bekerja sama, menyampaikan pendapat, melakukan pengamatan, serta menyelesaikan tugas yang diberikan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan kompetensi sosial emosional mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih partisipatif dan berpusat pada siswa. Temuan ini sejalan dengan pendapat Dalimunthe (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran dapat dikatakan aktif apabila melibatkan siswa secara langsung dalam berbagai kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Selain itu, pendekatan *Social Emotional Learning* terbukti berkontribusi dalam meningkatkan partisipasi belajar siswa melalui pengembangan kompetensi kesadaran diri, pengelolaan diri, kesadaran sosial, keterampilan berelasi, dan pengambilan keputusan yang bertanggung jawab. Penguasaan kompetensi tersebut membantu siswa membangun motivasi belajar, kemampuan bekerja sama, serta kemampuan mengelola perilaku dalam lingkungan belajar sehingga mendorong keterlibatan yang lebih optimal selama proses pembelajaran berlangsung (Priyambodo & Punggeti, 2025).

Hasil penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui teori sosial kognitif yang dikemukakan oleh Bandura. Teori tersebut menjelaskan bahwa proses pembelajaran terbentuk melalui interaksi timbal balik antara individu, perilaku, dan lingkungan (Habsy et al., 2023). Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran berbasis *Social Emotional Learning* dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa berinteraksi secara aktif dengan lingkungan sosial maupun lingkungan alam di sekitarnya. Melalui berbagai aktivitas pembelajaran yang terintegrasi dengan kompetensi sosial emosional, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai konsep harmoni dalam ekosistem, tetapi juga belajar mengembangkan sikap peduli lingkungan, tanggung jawab, dan kemampuan mengambil keputusan yang tepat dalam menjaga kelestarian lingkungan. Dengan demikian, pembelajaran



yang dilaksanakan tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga mendukung pembentukan sikap dan perilaku positif yang menjadi bagian penting dari tujuan pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Temuan penelitian ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Social Emotional Learning* dalam pembelajaran dapat memberikan dampak positif terhadap keterlibatan siswa, pengembangan karakter, dan kualitas proses pembelajaran. Namun demikian, penelitian ini memiliki kebaruan karena mengembangkan perangkat pembelajaran IPAS secara komprehensif yang mencakup ATP, perencanaan pembelajaran mendalam, bahan ajar, LKPD, dan asesmen yang seluruh komponennya diintegrasikan dengan lima kompetensi inti *Social Emotional Learning*. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan perangkat pembelajaran IPAS yang tidak hanya mendukung pencapaian tujuan akademik, tetapi juga mendukung pengembangan kompetensi sosial emosional siswa sekolah dasar.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi aspek kevalidan dan kepraktisan sehingga layak digunakan dalam pembelajaran IPAS materi harmoni dalam ekosistem kelas V sekolah dasar. Perangkat yang dihasilkan dinilai baik dari aspek materi, desain, dan kemudahan penggunaannya sehingga dapat menjadi alternatif bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Temuan ini sejalan dengan pendapat Dewi (2023) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa akan mendukung terciptanya proses pembelajaran yang lebih optimal. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena pengujian yang dilakukan hanya mencakup aspek kevalidan dan kepraktisan. Oleh sebab itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji aspek keefektifan perangkat pembelajaran melalui penerapan pada cakupan yang lebih luas sehingga diperoleh informasi yang lebih komprehensif mengenai kualitas dan kebermanfaatan perangkat yang dikembangkan.

KESIMPULAN

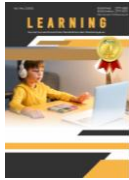
Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, perangkat pembelajaran IPAS berbasis *Social Emotional Learning* pada materi harmoni dalam ekosistem memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran kelas V sekolah dasar. Kevalidan ditunjukkan oleh hasil penilaian validator ahli terhadap seluruh komponen perangkat pembelajaran, sedangkan kepraktisan ditunjukkan oleh tingginya respons dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi kompetensi *Social Emotional Learning* ke dalam perangkat pembelajaran IPAS dapat menjadi alternatif inovatif untuk mendukung pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual di sekolah dasar. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas perangkat dalam meningkatkan hasil belajar, kompetensi sosial emosional, dan kepedulian lingkungan siswa pada cakupan yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade, R. (2025). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Pengertian, jenis dan tahapan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(3), 459–470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>
- Afya, Z. V., Sahari, S., & Widodo, A. (2024). Pengembangan modul ajar berdiferensiasi yang terintegrasi pembelajaran sosial emosional materi kekayaan alam. *PENDASI: Jurnal*



- Pendidikan Dasar Indonesia, 8(2), 280–289.
https://ejournal2.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_pendas/article/download/3444/1543
- Avionita, N. V., Uswatun, D. A., & Lyesmaya, D. (2024). Meningkatkan sikap peduli lingkungan melalui model pembelajaran SETS pada pembelajaran IPA kelas IV sekolah dasar. *At-Ta'Dib: Journal of Elementary Education*, 8(3). <https://doi.org/10.32832/at-tadib.v8i3.19432>
- CASEL. (2023). *Integrated learning, integrated lives: Highlighting opportunities for transformative SEL within academic instruction*. Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED641320.pdf>
- Dalimunthe, K. F. (2025). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keaktifan belajar siswa pada pembelajaran IPAS kelas V SD Negeri 104205 Tembung. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9, 8092–8097. <https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.25844>
- Dewi, N. K. D. A. (2023). Perangkat pembelajaran berbasis problem based learning pada pembelajaran IPS kelas V SD. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 4(1), 157–170. <https://doi.org/10.23887/mpi.v4i1.64706>
- Habsy, B. A., Apriliya, K., Putri, A. F., & Aprilyana, G. S. (2023). Penerapan teori belajar behaviorisme dan teori belajar sosial Bandura dalam pembelajaran. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 4(1), 476–491. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i1.2211>
- Hidayatullah, M. I., Udayani, N. W. A., Isra, M., Rachmawati, A., & Sukarso, A. A. (2025). Implementasi pembelajaran IPAS di sekolah dasar: Studi kasus di SD Negeri 1 Giri Tembesi, Lombok Barat. *Journal of Classroom Action Research*, 7, 492–499. <https://doi.org/10.29303/jcar.v7iSpecialIssue.10914>
- Humairah, Khasanah, L. A. I. U., & Riansyah, D. M. (2024). Analysis of the implementation program numeracy literacy for teacher working groups in building a literate culture. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, 4, 158–165. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i1.448>
- Humairah, Zativalen, O., & Nurhasanah. (2022). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe picture and picture terhadap hasil belajar siswa matematika MI Muhammadiyah I Payaman. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(1), 82–86. <https://doi.org/10.57008/jpp.v2i01.136>
- Indrayanti, N. K. S., Widnyani, W. A., & Susiani, K. (2025). Integrasi pendidikan sosial emosional untuk kesadaran lingkungan anak di sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 10(1), 51–55. <https://doi.org/10.29210/025742jpgi0005>
- Miranda, N. T., Putri, D. A., Al-Adawiyah, R., Anggreani, S. D. N., Utomo, Y., & Rochmat, N. (2024). Pembelajaran IPA yang efektif melalui pendidikan sosial dan emosional (PSE). *Journal of Innovation and Teacher Professionalism*, 2(1), 101–109. <https://doi.org/10.17977/um084v2i12024p101-109>
- Mustapa, & Utami, A. R. P. (2025). Implementasi model pembelajaran inovatif dalam pelajaran IPAS di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(4), 4854–4859. <https://jurnal.spada.ipts.ac.id/index.php/JIPDAS>
- MZ, A. F. S. A. (2021). Pengaruh penggunaan media gambar seri terhadap kemampuan menulis karangan narasi siswa kelas V MI Muhammadiyah 1 Payaman. *Jurnal Pendidikan dan Sains*, 3, 142–152. <https://doi.org/10.36088/bintang.v3i1.1160>
- MZ, A. F. S. A., Rusijono, & Suryanti. (2021). Pengembangan dan validasi perangkat pembelajaran berbasis problem based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2685–2690.



- <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1260>
- Prijambodo, R. F. N., & Punggeti, R. N. (2025). *Social Emotional Learning (SEL)* untuk meningkatkan partisipasi belajar siswa SD. *Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah*, 7(1), 64–86. <https://ejournal.iainmadura.ac.id/index.php/ibtida>
- Santika, N. G., Suastra, W., & Arnyaman, I. B. P. (2023). Membentuk karakter peduli lingkungan pada siswa sekolah dasar melalui pembelajaran IPA. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 9(1), 82–88. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/3382>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. Indiana University. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED090725.pdf>
- Triyandana, A., Safitri, N. L., & Hidayati, N. (2025). Pengembangan pembelajaran sains sekolah dasar berbasis green curriculum dalam menumbuhkembangkan budaya ramah lingkungan. *Jurnal Bioshell*, 14(1), 103–109. <https://doi.org/10.56013/bio.v14i1.3916>
- Winarni, E. W., Karpudewan, M., Karyadi, B., & Gumono, G. (2022). Integrated PjBL-STEM in scientific literacy and environment attitude for elementary school. *Asian Journal of Education and Training*, 8(2), 43–50. <https://doi.org/10.20448/edu.v8i2.3873>