



UMSURA

Universitas Muhammadiyah Surabaya

ARTIKEL

***PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI LITERASI
STEM BERBANTUAN MEDIA DIORAMA**

**ROCHMATILLAH ARIFFIYANI
NIM. 20221115070**

**DOSEN PEMBIMBING
Ishmatun Naila, S.Si., M.Pd.
Dr. Fajar Setiawan, S.Pd., M.Pd.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS PENDIDIKAN, KOMUNIKASI, DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2026**

**PROBLEM BASED LEARNING TERINTEGRASI LITERASI
STEM BERBANTUAN MEDIA DIORAMA**

ARTIKEL

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan**

**ROCHMATILLAH ARIFFIYANI
NIM. 20221115070**

**DOSEN PEMBIBING
Ishmatun Naila, S.Si., M.Pd.
Dr. Fajar Setiawan, S.Pd., M.Pd.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS PENDIDIKAN, KOMUNIKASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2026**

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“ Dan dia (Allah) bersama kamu diman saja kamu berada”
(QS. Al-Hadid: 4)

Persembahan

Artikel ini saya persembahkan kepada:

1. **Kedua Orang Tua**, atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang tiada henti. Terima kasih atas segala pengorbanan dan semangat yang telah diberikan selama ini.
2. **Dosen Pembimbing**, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi dalam setiap tahap penulisan artikel ini. Tanpa bimbingan Bapak/Ibu, penyelesaian artikel ini tidak akan terwujud dengan baik.
3. **Teman-teman** yang selalu memberikan dukungan, baik secara moril maupun materil. Terima kasih atas kebersamaannya yang selalu memotivasi saya untuk terus maju.
4. **Seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini**, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang telah membantu dalam memperoleh data dan informasi yang berguna.

Semoga artikel ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta menjadi kontribusi kecil untuk kemajuan masyarakat.

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Artikel yang ditulis oleh Rochmatillah Ariffiyani NIM 20221115070 dengan judul “*Problem Based Learning* Terintegrasi Literasi *STEM* Berbantuan Media Diorama” ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan pada bulan 28 Januari 2026.

Pembimbing	Tanda Tangan	Tanggal
I. Ishmatun Naila, S.Si., M.Pd.		23-01-2026.

II. Dr. Fajar Setiawan, S.Pd., M.Pd.		23-01-2026.
---	---	-------------

Mengetahui,




Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar,



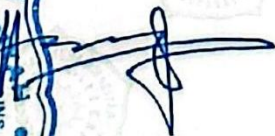
Lilik Binti Mirnawati, S.Pd.I., M.Pd.

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN

Artikel ini yang ditulis oleh Rochmatillah Ariffiyani telah di uji dan Dinyatakan sah Oleh panitia Ujian Tingkat Sarjana (S1) fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya Sebagai Salah satu Syarat memperoleh gelar Sarjana pendidikan pada tanggal 28 Januari 2026.

Dosen Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
I. Meirza Nanda Faradita, S.Pd., M.Pd.		13-02-2026
II. Dr. Deni Adi Putra, S.Pd., M.Pd.		13-02-2026.
III. Ishmatun Naila, S.Si., M.Pd		13-02-2026

Mengetahui Dekan
Fakultas Pendidikan, Komunikasi dan Sains
Universitas Muhammadiyah Surabaya


Achmad Hidayatullah, S.Pd., M.Pd., PhD.

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rochmatillah Ariffiyani
NIM : 20221115070
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Pendidikan, Komunikasi dan Sains

Menyatakan bahwa artikel yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri, bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 23 Januari 2026
Yang Membuat Pernyataan,



(Rochmatillah Ariffiyani)

ABSTRAK

Rochmatillah Ariffiyani. 2026. *Problem Based Learning* Terintegrasi Literasi *STEM* Berbantuan Media Diorama, Program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Pendidikan, Komunikasi dan Sains, Universitas Muhammadiyah Surabaya. Pembimbing I: Ishmatun Naila, S.Si., M.Pd. Pembimbing II: Dr. Fajar Setiawan, S.Pd., M.Pd.

Pendidikan literasi *STEM* terintegrasi dalam pembelajaran IPAS kelas III SD diperlukan untuk mendukung literasi peserta didik terhadap siklus hidup hewan. Masalah utama berupa rendahnya keaktifan dan pemahaman konsep diatasi melalui model PBL berbantuan diorama siklus hidup hewan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis implementasi literasi *STEM* pada 5 peserta didik kelas III SDN Sidotopo IV Surabaya. Teknik pengumpulan data meliputi observasi partisipan, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi, yang dianalisis melalui model interaktif Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL berbantuan diorama berhasil mendukung aktivitas peserta didik melalui lima sintaks utama, dengan pencapaian optimal pada aspek literasi sains dan matematika, sementara literasi teknologi masih perlu pendampingan. Faktor pendukung meliputi kolaborasi dan media visual konkret, sedangkan faktor penghambat adalah adanya siswa *slow learner* dan kurangnya dukungan orang tua di rumah.

Kata Kunci : Problem Based Learning, Literasi *STEM*, Diorama.

ABSTRACT

Rochmatillah Ariffiyani. 2026. Problem-Based Learning of Integrated STEM Literacy Assisted by Diorama Media, Primary Teacher Education Study Program, Faculty of Education, Communication and Science, Muhammadiyah University of Surabaya. Supervisor I: Ishmatun Naila, S.Si., M.Pd. Supervisor II: Dr. Fajar Setiawan, S.Pd., M.Pd.

Integrated STEM literacy education in third-grade elementary school science and mathematics learning is necessary to support students' literacy regarding the life cycle of animals. The main problems, namely low activity and understanding of concepts, were overcome through a PBL model assisted by dioramas of the animal life cycle. This study used a descriptive qualitative approach to analyze the implementation of STEM literacy in 5 third-grade students at SDN Sidotopo IV Surabaya. Data collection techniques included participant observation, semi-structured interviews, and documentation, which were analyzed using the Miles and Huberman interactive model. The results showed that PBL assisted by dioramas successfully supported student activities through five main syntaxes, with optimal achievement in science and mathematics literacy, while technology literacy still needed assistance. Supporting factors included collaboration and concrete visual media, while inhibiting factors were the presence of slow learners and a lack of parental support at home.

Keywords: Problem-Based Learning, STEM Literacy, Diorama.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan artikel ini dengan waktu yang tepat. Artikel berjudul *Problem Based Learning* Terintegrasi Literasi *STEM* Berbantuan Media Diorama. Artikel ini disusun dalam rangka memenuhi syarat kelulusan dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Pendidikan, Komunikasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Untuk menyelesaikan artikel ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Penulis menyampaikan ucapan serta rasa terima kasih, khususnya kepada:

1. Prof. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep., FISQua. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Achmad Hidayatullah, S.Pd., M.Pd., PhD, selaku Dekan Fakultas Pendidikan, Komunikasi dan Sains.
3. Lilik Binti Mirnawati, S.Pd.I., M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
4. Ishmatun Naila, S.Si., M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I yang telah sabar memberi bimbingan.
5. Dr. Fajar Setiawan, S.Pd., M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II yang telah sabar memberi bimbingan.
6. Bapak/ Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Pendidikan, Komunikasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Surabaya
7. Kepada kedua Orang Tua tercinta yang selalu mendukung pendidikan saya dan selalu mendoakan serta telah mendidik saya dari kecil hingga dewasa
8. Terima kasih untuk sahabat SMP, serta rekan mahasiswa yang turut membantu dalam perjalanan akademik saya.
9. Serta untuk kamu seseorang yang tidak dapat penulis sebutkan terima kasih sudah memberikan semangat serta dukunganmu yang selalu meyakinkanku bahwa aku bisa menyelesaikan artikel ini.
10. Teruntuk penulis, Rochmatillah Ariffiyani, terima kasih sudah

berusaha dan tidak menyerah dalam keadaan apapun. Terima kasih sudah memilih bertahan dan tetap hidup hingga saat ini, serta menjadi perempuan yang kuat dan ikhlas atas segala perjalanan hidup yang menyakitkan dan mengecewakan. Adapun kelebihan dan kekurangan penulis, mari kita rayakan diri sendiri untuk kehidupan selanjutnya dan berbahagialah untuk segala proses bagi masa depan yang akan datang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan artikel ini, masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun, yang dapat menjadi masukan berharga untuk perbaikan dan penyempurnaan artikel ini di masa mendatang.

Dengan tersusunnya artikel ini, penulis berharap dapat memberikan kontribusi positif, baik bagi penulis secara pribadi sebagai bekal pengalaman dalam dunia pendidikan, maupun bagi dunia pendidikan itu sendiri. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan memberikan inspirasi kepada pembaca atau pihak yang membutuhkan, serta menjadi referensi yang berguna dalam praktik pendidikan di kemudian hari.

Surabaya, 22 Januari 2026

Rochmatillah Ariffiyani
NIM. 20221115070

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN	iv
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN.....	2
METODE	9
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
1. HASIL.....	12
2. PEMBAHASAN	18
KESIMPULAN	23
REFERENSI	24
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

Tabel 1.Observasi Terhadap 5 Peserta Didik	13
Tabel 2.Indikator Literasi <i>STEM</i>	14
Tabel 3.Hasil Keseluruhan Peserta Didik Tes Literasi <i>STEM</i>	16
Tabel 4.Hasil Capaian Indikator Literasi <i>STEM</i> Responden (AD)	19
Tabel 5.Faktor Pendukung dan Penghambat Literasi <i>STEM</i>	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model Analisis Data Interaktif Miles and Huberman.....	11
Gambar 2. Pengamatan Selama Proses Pembelajaran.....	12
Gambar 3. Wawancara Dengan Guru Mata Pelajaran IPAS	17
Gambar 4. Peserta Didik Merancang Diorama 2D.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Observasi	29
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian	30
Lampiran 3 Berita Acara Bimbingan Skripsi	31
Lampiran 4 Lembar Hasil Observasi Literasi <i>STEM</i>	32
Lampiran 5 Lembar Soal Tes Literasi <i>STEM</i>	42
Lampiran 6 Hasil Wawancara Guru Mata Pelajaran IPAS Sebelum Pembelajaran	57
Lampiran 7 Hasil Wawancara Guru Mata Pelajaran IPAS Sesudah Pembelajaran	60
Lampiran 8 Lembar Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	64
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian	70
Lampiran 10 Letter Of Accepted (LOA).....	71
Lampiran 11 Hasil Cek Plagiasi	72
Lampiran 12 Pernyataan Bebas Plagiasi	73
Lampiran 13 Endorsment Letter	74
BIODATA PENELITI.....	75



Problem-Based Learning of Integrated STEM Literacy Assisted by Diorama Media

Rochmatillah Ariffiyani ¹, Ishmatun Naila ², Fajar Setiawan ³

Universitas Muhammadiyah Surabaya ^{1,2,3}

*E-mail: rochmatillah.ariffiyani-2022@fkip.um-surabaya.ac.id

Abstract

Integrated *STEM* literacy education in third-grade elementary school science and mathematics learning is necessary to support students' literacy regarding the life cycle of animals. The main problems, namely low activity and understanding of concepts, were overcome through a PBL model assisted by dioramas of the animal life cycle. This study used a descriptive qualitative approach to analyze the implementation of *STEM* literacy in 5 third-grade students at SDN Sidotopo IV Surabaya. Data collection techniques included participant observation, semi-structured interviews, and documentation, which were analyzed using the Miles and Huberman interactive model. The results showed that PBL assisted by dioramas successfully supported student activities through five main syntaxes, with optimal achievement in science and mathematics literacy, while technology literacy still needed assistance. Supporting factors included collaboration and concrete visual media, while inhibiting factors were the presence of slow learners and a lack of parental support at home.

Keywords: Problem-Based Learning, *STEM* Literacy, Diorama.



Pendahuluan

Pendidikan *STEM* adalah pendekatan belajar terintegrasi yang menyatukan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika untuk diterapkan pada masalah nyata, sehingga peserta didik lebih siap menghadapi tantangan masa depan. Pendidikan *STEM* adalah cara belajar yang menggabungkan beberapa bidang seperti Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika cara ini mengajarkan siswa untuk memahami hubungan antar bidang tersebut, sehingga mereka siap menghadapi perubahan di masa depan dan mampu menyelesaikan berbagai masalah yang ada di dunia nyata (Sujarwanto, 2023). *Science, Technology, Engineering and Mathematics* bukanlah suatu kurikulum, tetapi merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang mampu menggantikan cara belajar tradisional yang memisahkan keempat bidang studi tersebut, *STEM* menggabungkan keempat bidang ilmu tersebut dan menerapkannya dalam kehidupan nyata, sehingga menjadi bentuk pembelajaran yang lebih relevan bagi peserta didik (Mu'Minah & Aripin, 2019).

Literasi *STEM* adalah kemampuan individu untuk memahami, menerapkan, dan mengintegrasikan pengetahuan serta keterampilan dari empat bidang utama. Literasi *STEM* untuk mengenali, menerapkan, dan menggabungkan konsep dari *Science, Technology, Engineering and Mathematics* dalam menyelesaikan masalah yang rumit serta memiliki pengetahuan dan kemampuan kreatif untuk mengatasi masalah tersebut (Widiyanti et al., 2021). Guru sekolah dasar diharapkan lebih kreatif dalam menyampaikan materi pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan cara atau metode mengajar yang baik dan tepat bagi siswa sekolah dasar (Naila et al., 2021). Sesuai dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan *STEM* terutama di bidang ilmu pengetahuan sangat penting bagi para pendidik

untuk mengembangkan kemampuan literasi bagi peserta didik di masa depan. Berikut ini indikator PBL terintegrasi Literasi *STEM*: 1) Aspek Sains (*Science Literacy*) mencakup kemampuan peserta didik untuk mendeskripsikan, mengkategorikan, dan memahami fase-fase siklus hidup hewan yang disajikan dalam konteks masalah PBL, serta kemampuan peserta didik untuk mengenali masalah, mengumpulkan informasi mengenai siklus hidup, dan membuat kesimpulan yang masuk akal berdasarkan bukti-bukti ilmiah, 2) Aspek Teknologi (*Technology Literacy*) mencakup kemampuan peserta didik dalam merancang material, alat, atau teknik yang tepat untuk merancang diorama, 3) Aspek Rekayasa (*Engineering Literacy*) mencakup kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan tahapan desain teknik (seperti menyusun, merancang model diorama, menguji atau memperbaiki, dan mendesain ulang diorama), serta mengidentifikasi kendala (contoh: bahan, estetika) saat merancang diorama dan menemukan solusi secara kreatif dan 4) Aspek Matematika (*Mathematics Literacy*) mencakup kemampuan untuk menganalisis tahapan siklus hidup hewan, jumlah bahan, dan menguraikan dalam pemecahan masalah.

Salah satu hal penting dalam memperkuat kemampuan belajar secara menyeluruh dalam Kurikulum Merdeka adalah menggabungkan mata pelajaran IPA dengan IPS. Kombinasi kedua pelajaran ini diberi nama IPAS, yang bertujuan membantu peserta didik memahami lingkungan sekitar, baik yang alamiah maupun sosial, dalam satu kesatuan yang utuh (Tresnawati et al., 2024). Secara umum, IPAS bertujuan: (1) memancing ingin tahu terhadap fenomena sekitar dan hubungan alam-kehidupan manusia, (2) berperan aktif dalam pelestarian lingkungan, (3) mengembangkan keterampilan inkuiri untuk menyelesaikan masalah nyata, (4) memahami perubahan kehidupan social, serta (5) menerapkan pengetahuan IPAS secara bijak. Materi siklus hidup hewan diaktifkan dalam IPAS kelas III melalui simulasi bagan atau alat bantu sederhana, membandingkan tahap pertumbuhan hewan (misalnya ayam: telur dierami 21 hari

menjadi anak mirip induk; ikan mas: telur menetas 2-3 hari) dengan manusia dan tumbuhan, serta menekankan metamorfosis untuk pemahaman pelestarian jenis hewan. Integrasi ini mendorong peserta didik menjelaskan tahap siklus, membuat simulasi, dan menerapkan konsep untuk menjaga keanekaragaman hayati.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada guru mata Pelajaran IPAS kelas 3 SDN Sidotopo IV Surabaya selama proses pembelajaran IPAS tentang siklus hidup hewan, ditemukan beberapa permasalahan utama yang memengaruhi efektivitas pengajaran. Guru kelas 3 cenderung hanya mengandalkan buku teks sebagai satu-satunya sumber materi, tanpa melengkapi dengan alat bantu visual, demonstrasi praktis, atau media interaktif lainnya. Akibatnya, peserta didik menunjukkan tingkat keaktifan yang rendah sepanjang sesi pembelajaran, di mana sebagian besar peserta didik hanya duduk pasif, mencatat secara mekanis, atau bahkan melakukan aktivitas lain yang tidak relevan. Ketidakaktifan ini semakin mempengaruhi rendahnya literasi *STEM* (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) di kalangan peserta didik. Literasi *STEM* yang dimaksud mencakup kemampuan untuk mengamati fenomena alam, menganalisis proses biologis seperti metamorfosis pada kupu-kupu atau katak, serta menghubungkannya dengan konsep teknologi sederhana dan pemecahan masalah. Tanpa stimulasi yang memadai, peserta didik kesulitan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, eksperimentasi, dan aplikatif yang menjadi inti dari pendekatan *STEM*.

Untuk mengatasi rendahnya keaktifan peserta didik dan literasi *STEM* pada pembelajaran siklus hidup hewan di kelas 3 SDN Sidotopo IV Surabaya, maka guru menerapkan problem based learning terintegrasi literasi *STEM* berbantuan media diorama. PBL terintegrasi literasi *STEM* dipilih karena mendorong peserta didik aktif bertanya, bereksperimen, dan memecahkan masalah nyata secara kolaboratif, sehingga dapat memahami mendalam tentang metamorfosis sekaligus mengasah

keterampilan abad 21 (berpikir kritis, kreativitas, komunikasi). PBL terintegrasi literasi *STEM* dalam penelitian ini adalah proses di mana siswa memecahkan masalah siklus hidup melalui aktivitas rancang bangun (*Engineering*), penggunaan alat (*Technology*), pemahaman biologi (*Science*), dan perhitungan matematis (*Mathematics*).

Peserta didik pada kelas III SD tentunya memiliki karakteristik yang memerlukan pembelajaran dengan menggunakan objek nyata yang ada di lingkungan mereka. Sejalan dengan teori yang diungkapkan oleh Jean Piaget, di mana siswa kelas III ini masih berada pada fase operasi konkret (Sanjaya et al., 2024). Dalam konteks teori perkembangan, Piaget menegaskan bahwa efektivitas proses belajar dapat lebih optimal jika diselaraskan dengan tahap perkembangan kognitif siswa (Ahyani et al., 2020).

Teori kerucut pengalaman (*Cone of Experience*) dari Edgar Dale menekankan bahwa perolehan pengetahuan peserta didik menjadi lebih mendalam melalui pengalaman belajar yang bersifat konkret dan akrif. Media diorama dalam konteks ini berperan sebagai pengalaman tiruan (*contrived experiences*) yang mampu menyederhanakan realitas kompleks ke dalam bentuk tiga dimensi yang dapat diamati langsung. Media diorama mampu menampilkan objek secara lengkap dalam bentuk konstruksi dan cara kerjanya, serta bisa menunjukkan alur suatu proses atau tahapan dengan jelas (Aris & Hanifah, 2021). Hal ini juga didukung oleh pendapat Setiawan 2023 bahwa penggunaan media bertujuan sebagai sarana untuk menciptakan suasana belajar yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran, yang terwujud dalam bentuk hasil belajar siswa. Maka dari itu guru menggunakan media pembelajaran diorama siklus hidup hewan sebagai media konkret menjadi penting agar peserta didik tidak hanya melihat, tetapi juga merasakan, memutar, membuka, dan mengganti bagian-bagian diorama, sehingga konsep abstrak menjadi pengalaman taktil dan visual yang mudah dipahami, menarik, dan diingat.

Problem Based Learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berfokus pada peserta didik, dimana mereka dihadapkan dengan suatu isu atau masalah nyata dan yang tidak terorganisir. *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam setiap tahap proses belajar (Nugraha, 2018). Kurangnya penerapan metode pendekatan interaktif yang menarik, kreatif, dan mampu membangkitkan rasa ingin tahu siswa juga merupakan salah satu penyebab utama (Naila et al., 2025). Penggunaan diorama sebagai media berbantuan dalam PBL literasi *STEM* memiliki rasional kuat, terutama untuk materi siklus hidup hewan yang bersifat dinamis dan sulit dipahami secara verbal saja. Rasional utamanya adalah mengatasi rendahnya literasi sains siswa, di mana diorama mendorong keaktifan melalui desain perencanaan produk, monitoring proyek, pengujian hasil, dan evaluasi pengalaman belajar, yang selaras dengan prinsip *STEM* untuk menghasilkan inovasi dan motivasi (Aini et al., 2025). Media ini juga memfasilitasi kolaborasi dan pemecahan masalah kontekstual, seperti pelestarian hewan melalui pemahaman siklus hidup.

Kemampuan pemecahan masalah *problem solving* menjadi kompetensi esensial bagi peserta didik dalam menghadapi tantangan dunia nyata yang kompleks melalui kerangka kerja *Problem Based Learning* yang menyajikan isu nyata sebagai stimulus belajar. Penerapan model PBL ini secara langsung mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa karena mereka didorong untuk melakukan investigasi mandiri terhadap suatu permasalahan. Model PBL memiliki keterkaitan erat dengan literasi *STEM* (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) karena kedua konsep tersebut menekankan pada proses inkuiri dan aplikasi pengetahuan lintas disiplin ilmu secara praktis. Integrasi literasi *STEM* dalam fase-fase PBL memperkuat kapasitas individu untuk mengenali dan menggabungkan konsep sains serta matematika melalui rancang bangun teknis yang kreatif. Dengan demikian, sinergi antara PBL dan literasi *STEM* mampu menumbuhkan keterampilan abad 21 siswa sehingga

mereka menjadi lebih aktif, kolaboratif, dan inovatif dalam menemukan solusi atas persoalan lingkungan di sekitar mereka.

Kajian teori ini membahas landasan konseptual solusi yang diusulkan, yaitu penerapan media berbantuan diorama dalam model PBL terintegrasi literasi *STEM*, untuk mengatasi rendahnya keaktifan peserta didik dan pemahaman konsep siklus hidup hewan pada pembelajaran IPAS kelas 3 SD. Teori utama berfokus pada integrasi PBL sebagai pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang mendorong siswa untuk secara aktif mengeksplorasi isu kontekstual melalui tahapan orientasi masalah, organisasi siswa, investigasi, presentasi, dan analisis atau refleksi (Jayadiningrat & Ati, 2018). Pendekatan ini selaras dengan kurikulum IPA SD yang menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, sehingga memerlukan representasi nyata untuk membangun pemahaman (Misla & Mawardi, 2020). Secara keseluruhan, kombinasi ini didukung teori pembelajaran konstruktivis Vygotsky, di mana zona perkembangan proksimal dicapai melalui scaffolding media konkret dalam PBL *STEM*.

Beberapa penelitian terdahulu mendukung efektivitas PBL *STEM* berbantuan diorama. Rizky 2021 mengungkapkan dalam analisis deskriptif kualitatif PBL terintegrasi *STEM* pada IPA kelas IV-D SD Muhammadiyah 26 Surabaya selama belajar dari rumah menyimpulkan bahwa model tersebut memudahkan peserta didik memecahkan masalah dengan memahami konsep terlebih dahulu, menarik minat belajar, serta membangun self-efficacy positif dan komitmen tinggi melalui content knowledge dan pedagogical knowledge, dengan seluruh responden siswa setuju terhadap pendekatan ini (Rizky et al., 2021). Penelitian kedua pengembangan modul IPAS *STEM* dengan diorama dan Augmented Reality menyimpulkan modul tersebut valid, praktis, dan efektif untuk keterampilan berpikir ilmiah siswa kelas V, selaras dengan PBL untuk pemecahan masalah nyata (Puspitasari et al., 2024). Penelitian ketiga pada SDN Palasari II ini berfokus pada analisis literasi pendidikan *STEM* dan pemahaman konsep

IPA pada siswa kelas 5, menggunakan peta konsep sebagai intervensi dalam model *cooperative learning* berbasis STEM (Nugroho & Nurcahyo, 2018). Maka dapat disimpulkan bahwa penelitian-penelitian terdahulu secara konsisten menunjukkan integrasi PBL-STEM dengan media visual seperti diorama efektif dapat memahami konsep, keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan literasi STEM peserta didik SD, meskipun dalam konteks daring atau tatap muka, sehingga memperkuat urgensi analisis deskriptif pada materi siklus hidup hewan untuk peserta didik kelas III.

Sejumlah penelitian terdahulu secara konsisten menunjukkan bahwa integrasi model Problem-Based Learning (PBL) berbasis STEM efektif dalam mengembangkan pemahaman konsep dan literasi siswa, sebagian besar studi tersebut berfokus pada siswa kelas tinggi, seperti kelas IV dan V. Terdapat celah penelitian mengenai efektivitas pendekatan ini jika diterapkan secara spesifik pada materi siklus hidup hewan bagi siswa kelas III, yang secara kognitif berada pada masa transisi awal fase operasional konkret. Di sisi lain, fakta di lapangan menunjukkan bahwa guru kelas III di SDN Sidotopo IV masih sangat bergantung pada buku teks sebagai sumber tunggal tanpa bantuan media visual yang memadai. Hal ini menyebabkan rendahnya aktivitas siswa dan sulitnya membangun literasi STEM, terutama dalam memahami proses biologis yang kompleks seperti metamorfosis. Sementara media diorama dikenal mampu memvisualisasikan objek secara lengkap dan nyata, analisis mendalam mengenai bagaimana media ini dapat memediasi proses PBL untuk memperkuat literasi STEM siswa kelas rendah masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menganalisis PBL terintegrasi literasi STEM berbantuan diorama serta mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambatnya literasi STEM dalam konteks pembelajaran IPAS di kelas III SD

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis Problem Based Learning terintegrasi

literasi *STEM* berbantuan media diorama, (2)Menganalisis faktor pendukung dan penghambat dalam Problem Based Learning terintegrasi literasi *STEM* berbantuan media diorama.

Penelitian ini memberikan manfaat teoritis dengan memperkaya kajian pendidikan IPA SD melalui bukti empiris integrasi diorama dalam PBL berbasis *STEM*, sekaligus manfaat praktis bagi guru kelas III SD berupa panduan penerapan media untuk mengatasi kebosanan siswa, pemahaman siklus hidup hewan, serta mengasah keaktifan, retensi memori, dan keterampilan abad 21 secara menyenangkan dan bermakna.

Metode

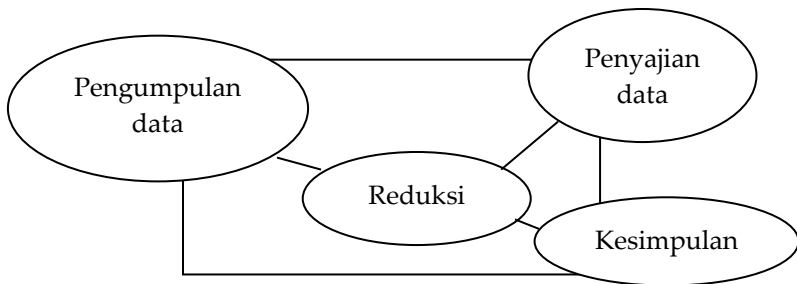
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam implementasi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan diorama siklus hidup hewan terintegrasi literasi *STEM* peserta didik kelas III sekolah dasar. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang tidak menerapkan statistic tetapi melalui pengumpulan data, analisis, kemudian di definisikan (Sulistiyo, 2023). Pendekatan deskriptif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi fenomena secara alami tanpa intervensi manipulatif, sehingga dapat mengungkap proses pembelajaran yang kontekstual dan perspektif peserta didik terhadap integrasi diorama sebagai media visualisasi siklus hidup hewan seperti kupu-kupu atau katak. Jenis penelitian ini sesuai dengan karakteristik PBL yang menekankan pemecahan masalah autentik, di mana deskripsi kualitatif membantu menganalisis bagaimana peserta didik mengembangkan keterampilan *STEM* melalui kolaborasi dan eksplorasi berbasis proyek.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari yaitu 5 peserta didik pemilihan ini dilakukan untuk mendapatkan analisis yang lebih mendalam terhadap variasi kemampuan literasi *STEM* mulai dari yang sangat aktif hingga yang membutuhkan ekstra bimbingan, penelitian ini menggunakan lembar observasi literasi *STEM* untuk

pengamatan terhadap peserta didik, serta wawancara terbuka dengan guru mata pelajaran IPAS. Data sekunder bersumber dari dokumen pendukung seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kurikulum Merdeka, foto diorama guru, hasil media diorama 2D dari peserta didik dan soal tes literasi *STEM*, yang digunakan untuk triangulasi dan kontekstualisasi temuan primer. Pemilihan sumber ini memastikan kelengkapan data yang mencerminkan dinamika pembelajaran berbasis masalah.

Teknik pengumpulan data yang diterapkan yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi adalah dasar semua dari ilmu pengetahuan (Ibrahim, 2015). Teknik observasi yang digunakan penelitian ini yaitu menggunakan observasi partisipan maka peneliti terlibat langsung dalam kegiatan subjek penelitian (peserta didik dalam PBL dan merancang diorama) untuk mengamati secara detail interaksi, proses desain, dan mengerjakan soal tes literasi *STEM* peserta didik. Wawancara adalah teknik pengumpulan data informasi untuk menemukan isu yang perlu diteliti dan juga peneliti ingin memahami lebih jauh apa yang dikatakan oleh orang yang diwawancarai (Yufrinalis & Fil, n.d.). Pada penelitian ini menggunakan wawancara semi-terstruktur, wawancara terbuka dilakukan dengan guru. Dokumentasi merupakan tulisan catatan dalam bentuk tulisan tangan, media cetak atau media terkomputerisasi (Arditya, 2024). Dokumentasi pada penelitian ini berupa foto pada saat penelitian yaitu terkait RPP, foto media diorama guru, hasil media diorama 2D dari peserta didik dan soal tes literasi *STEM*.

Pada penelitian ini, analisis data dilakukan bersamaan dengan aktivitas pengumpulan data. Proses analisis mengikuti kerangka analisis interaktif yang dinyatakan oleh Miles and Huberman. Metode yang diterapkan dalam menganalisis data dapat di gambarkan sebagai berikut ini:



Gambar 1. Model Analisis Data Interaktif Miles and Huberman
(Sirajuddin Saleh, 2017)

Pada penelitian ini, analisis data dilakukan bersamaan dengan aktivitas pengumpulan data. Prosedur analisis dalam penelitian ini dilaksanakan melalui empat tahap, yaitu: 1) pengumpulan data dengan mengumpulkan informasi dari observasi partisipan terhadap peserta didik selama proses PBL dan pembuatan diorama, wawancara semi-terstruktur dengan guru IPAS, serta dokumentasi berupa foto diorama dan hasil karya peserta didik, 2) reduksi data dengan menyaring dan memilih data relevan seperti merangkum catatan observasi literasi *STEM*, transkrip wawancara, serta dokumen pendukung misalnya RPP Kurikulum Merdeka, media diorama guru, hasil karya diorama 2D peserta didik dan soal tes literasi *STEM* untuk fokus pada implementasi PBL berbantuan diorama dan literasi *STEM* peserta didik, 3) penyajian data dengan menyusun data secara terorganisir dalam bentuk tabel, matriks, grafik, atau narasi deskriptif guna memudahkan pemahaman pola dan hubungan data seperti indikator literasi *STEM* yang tercapai selama pembelajaran siklus hidup hewan, 4) penarikan kesimpulan atau verifikasi dengan menarik kesimpulan awal berdasarkan data yang telah direduksi dan disajikan.

Sejak awal penelitian, peneliti senantiasa berupaya memahami makna dari data yang telah dikumpulkan. Untuk mencapai tujuan ini, peneliti ini perlu menggali pola, tema, hubungan, kesamaan, dan elemen yang sering muncul. Kesimpulan awal yang diperoleh biasanya bersifat sementara,

samar, dan tidak pasti, namun seiring dengan bertambahnya data dari wawancara maupun observasi, serta diperolehnya seluruh informasi dari penelitian, kesimpulan tersebut perlu diklarifikasi dan diverifikasi sepanjang proses penelitian (Sirajuddin Saleh, 2017).

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) di kelas III IPAS SDN Sidotopo IV Surabaya peserta didik aktif dalam literasi STEM. Pada gambar 2 pengamatan yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan proses pembelajaran PBL dilaksanakan melalui lima sintaks utama sesuai model PBL (orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan secara individu/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah) secara keseluruhan penerapan lima sintaks tersebut berjalan dengan lancar dan partisipatif.



Gambar 2. Pengamatan Selama Proses Pembelajaran

Untuk mendukungnya data dari observasi diatas, maka peneliti melampirkan data literasi STEM peserta didik berdasarkan lembar observasi terhadap 5 peserta didik:

Tabel 1.

Observasi Terhadap 5 Peserta Didik

N o	Nama pesert a didik	Scienc e Literac y (2 Indika tor)	Techno logy Literac y (1 Indikat or)	Enginee ring Literacy (2 Indikato r)	Mathem atics Literacy (1 Indikato r)	Ket
1.	Ad	2	0	2	1	Kesulit an pada aspek alat
2.	At	2	0	2	1	Kesulit an pada aspek teknolo gi
3.	Az	2	1	2	1	Literasi <i>STEM</i> sangat baik
4.	Fz	2	0	1	1	Perlu bimbin gan rekayas a
5.	Rm	2	0	2	1	Memah ami konsep dasar

Dari tabel 1 tersebut dapat dilihat bahwa aspek *Science literacy* dan *Mathematics literacy* tercapai sepenuhnya semua peserta didik, pada aspek *Engineering literacy* tercapai oleh empat

peserta didik dari lima berhasil pada kedua indikator, pada aspek Technology literacy menjadi aspek yang pencapaiannya terendah, dimana hanya satu peserta didik yang berhasil dan keempat peserta didik masih kesulitan dalam menjawab soal merancang material atau alat dan Teknik yang tepat.

Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan mereka menghitung durasi siklus hidup dan menjelaskan perubahan biologis yang terjadi. Namun, pada aspek Teknologi, hanya satu siswa (Az) yang mampu merancang alat/teknik secara mandiri, sementara siswa lainnya masih bergantung pada instruksi guru dalam penggunaan material. Untuk aspek Rekayasa, mayoritas siswa sudah mampu menyusun model, meskipun satu siswa (Fz) masih mengalami kendala dalam mendesain ulang bentuk diorama agar sesuai dengan kaidah ilmiah.

Hasil penelitian yang di sesuaikan dengan Indikator literasi STEM yang ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut ini:

Tabel 2.

Indikator Literasi STEM

Aspek Literasi STEM	Indikator	Hasil
Sains (<i>Science Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik untuk mendeskripsikan, mengkategorikan, dan memahami fase-fase siklus hidup hewan dalam konteks masalah PBL.	Seluruh peserta didik berhasil mencapai indikator ini, terlihat dari kemampuan mereka menjelaskan metamorfosis secara akurat dan menghubungkan dengan pelestarian
	Kemampuan peserta didik untuk mengenali masalah, mengumpulkan	

	informasi mengenai siklus hidup hewan, dan membuat Kesimpulan yang masuk akal berdasarkan bukti-bukti ilmiah.	
Teknologi (<i>Technology Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik dalam merancang material, alat, atau Teknik yang tepat untuk merancang diorama.	Aspek ini paling rendah, banyak peserta didik mengalami kesulitan menyebutkan ataupun merancang Teknik atau alat yang sesuai meskipun sudah membuat diorama pada pengerjaan LKPD.
Rekayasa (<i>Engineering Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan tahapan desain Teknik (seperti: Menyusun, merancang model diorama, menguji atau memperbaiki, dan mendesain ulang diorama) Mengidentifikasi kendala (contoh: bahan, estetika) saat merancang diorama dan menemukan Solusi secara kreatif.	Aspek ini sudah tercapai tinggi, peserta didik mampu melalui proses literasi desain dan menyelesaikan kendala yang ada dengan mengatasi yang kreatif.

Matematika (<i>Mathematics Literacy</i>)	Menganalisis tahapan siklus hidup hewan, jumlah bahan dan menguraikan dalam pemecahan masalah	Tercapai penuh, peserta didik mampu menghitung durasi tahapan dan jumlah bahan yang digunakan untuk membuat diorama 2D.
---	---	---

Sumber Tang & Williams (2019)

Tabel 3.

Hasil Keseluruhan Peserta Didik Tes Literasi STEM

No	Nama	Hasil Tes Literasi <i>STEM</i>
1.	Ad	Baik (Sains, Rekayasa, dan Matematika tercapai, pada Teknologi belum tercapai)
2.	At	Baik (Sains, Rekayasa, dan Matematika tercapai, Teknologi belum tercapai)
3.	Az	Sangat Baik (Seluruh aspek Sains, Teknologi, Rekayasa, dan Matematika tercapai)
4.	Fz	Cukup (Sains dan Matematika tercapai, Rekayasa sebagian, Teknologi belum tercapai)
5.	Rm	Baik (Sains, Rekayasa, dan Matematika tercapai, Teknologi belum tercapai)

Hasil keseluruhan pada tabel 3 tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik mencapai kategori Baik, dengan dominasi capaian pada aspek Science Literacy dan Mathematics Literacy. Aspek Engineering Literacy juga

menunjukkan hasil yang cukup tinggi, meskipun masih terdapat satu peserta didik yang memerlukan bimbingan pada tahap desain ulang. Sementara itu, Technology Literacy menjadi aspek dengan capaian terendah karena sebagian besar peserta didik masih membutuhkan arahan dalam merancang material dan teknik pembuatan diorama.



Gambar 3. Wawancara Dengan Guru Mata Pelajaran IPAS

Berdasarkan hasil wawancara yang ditunjukkan pada gambar 3 dengan guru mata Pelajaran IPAS menyatakan bahwa implementasi PBL menggunakan diorama menghasilkan perubahan positif yang signifikan. Sebelum adanya intervensi, peserta didik terlihat kurang berpartisipasi karena proses pembelajaran mereka terlalu focus pada buku teks. Namun, dengan menggunakan diorama sebagai media pembelajaran, keterlibatan peserta didik semakin membaik dalam pembelajaran langsung.

Berikut ini pertanyaan dan jawaban dari hasil wawancara:

1) Q: Bagaimana perkembangan keaktifan dan pemahaman siswa setelah menggunakan diorama? A: Terjadi perubahan drastis, peserta didik yang sebelumnya 80% pasif kini menjadi sangat aktif dan tidak lagi sekadar menghafal teori, sehingga pemahaman konsep siklus hidup menjadi jauh lebih mendalam. 2) Berapa banyak siswa yang berhasil mencapai indikator literasi STEM yang baik? A: Sekitar 85% siswa menunjukkan peningkatan signifikan, baik dalam menjelaskan konsep, membuat representasi visual, maupun menerapkan pengetahuan dalam situasi baru. 3) Q: Apa saja faktor pendukung dan penghambat utama selama proses ini?

A: Pendukung utamanya adalah media konkret diorama yang memudahkan pemahaman siswa. Hambatannya terletak pada siswa *slow learner* yang butuh perhatian ekstra serta kurangnya dukungan belajar dari orang tua di rumah.

Maka dapat disimpulkan dari pertanyaan di atas bahwa sebelum intervensi, sekitar 80% siswa cenderung pasif karena metode pengajaran yang masih konvensional. Namun, setelah penggunaan diorama, siswa menunjukkan antusiasme tinggi melalui kegiatan *hands-on learning* yang mengubah pemahaman konsep abstrak menjadi lebih konkret.

2. Pembahasan

a. Problem Based Learning terintegrasi Literasi STEM berbantuan media diorama.

Penelitian menyatakan bahwa implementasi PBL berlangsung secara sistematis melalui lima sintak. Pada setiap sintak, peserta didik menunjukkan keaktifan yang tinggi, mulai dari antusias bertanya dan mengamati diorama guru pada tahap orientasi, berdiskusi membagi tugas pada tahap organisasi, pada gambar 4 peserta didik mampu merancang, memperbaiki, dan mempresentasikan diorama secara kreatif.



Gambar 4. Peserta Didik Merancang Diorama 2D

Penggunaan diorama sebagai media visual dan interaktif membuat konsep pembelajaran yang abstrak menjadi konkret, sehingga peserta didik tidak hanya memahami melalui tahapan metamorfosis, tetapi juga bisa mengaitkannya dengan isu pelestarian lingkungan. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Sanjaya et al., 2024 yang menyatakan bahwa peserta didik pada kelas rendah berada dalam fase operasional

konkret, di mana alat bantu fisik sangat penting untuk menggambarkan fenomena alam yang rumit agar lebih mudah untuk dipahami. Maka dari itu deskripsi mengenai bahwa model PBL berbantuan diorama berhasil menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata, sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPAS pada kurikulum Merdeka.

Hal ini diperkuat oleh pandangan Sujarwanto, 2023 yang menyatakan bahwa prinsip pendidikan *STEM* dalam bidang sains perlu fokus pada pengalaman secara langsung dalam menyelesaikan masalah. Di samping itu, Tresnawati et al., 2024 menekankan bahwa pembelajaran yang bersifat kontekstual dan didukung oleh media nyata sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan abad ke-21 serta kesadaran kritis siswa mengenai ekosistem.

Sebagai contoh konkret dari keberhasilan model ini, berikut penjelasan pada tabel 3 mengenai hasil tes literasi *STEM* yang diraih oleh salah satu peserta didik bernama (Ad) yang menunjukkan bagaimana aspek-aspek *STEM* telah diinternalisasi selama tahapan pembuatan diorama:

Tabel 4.

Hasil Capaian Indikator Literasi STEM Responden (Ad)

No	Aspek literasi STEM	Indikator penilaian	Hasil
1.	<i>Sains</i>	Memahami fase siklus hidup dan menarik kesimpulan ilmiah.	Ya, Mampu menjelaskan fase metamorfosis dan menyimpulkan hasil observasi dengan logis.
2.	<i>Technology</i>	Merancang material dan teknik	Tidak, Membutuhkan bimbingan guru

	pembuatan diorama.	dalam memilih bahan yang kokoh dan teknik menempel.
3.	<i>Engineering</i>	Mengaplikasikan desain teknik dan mengatasi kendala rancangan.
		Ya, Berhasil menyusun model diorama dan menemukan solusi saat posisi miniatur tidak seimbang.
4.	<i>Mathematics</i>	Menganalisis tahapan, jumlah bahan, dan durasi waktu.
		Ya, tepat dalam menghitung jumlah bahan yang dibutuhkan dan durasi waktu tiap fase.

Berdasarkan Tabel 4 di atas, dapat terlihat bahwa penggunaan diorama sangat berguna dalam mendukung peserta didik untuk menguasai aspek sains, engineering, dan mathematics secara mandiri. Walaupun pada segi teknologi, responden masih memerlukan sedikit panduan terkait teknik pengerjaan, hal ini memberikan kesempatan bagi guru sebagai fasilitator yang memberikan arahan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Hasil penelitian ini relevan dengan studi Puspitasari et al., 2024 yang menyebutkan bahwa media visual seperti diorama sangat efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah siswa SD karena memberikan pengalaman belajar yang nyata. Selain itu, sejalan dengan temuan Rizky et al., (2021), meskipun keaktifan siswa menunjukkan perkembangan positif melalui PBL, pendampingan guru tetap menjadi faktor kunci untuk membimbing siswa saat menghadapi kendala teknis. Dengan demikian, penerapan PBL berbantuan diorama tidak hanya memperkuat pemahaman kognitif mengenai metamorfosis,

tetapi juga mengasah kemampuan pemecahan masalah yang menjadi inti dari literasi STEM di sekolah dasar.

b. Faktor pendukung dan penghambat dalam Problem Based Learning terintegrasi literasi STEM berbantuan media diorama.

Berdasarkan hasil observasi, tes literasi STEM, dan wawancara dengan guru mata Pelajaran IPAS sebelum serta sesudah intervensi, faktor-faktor tersebut ditunjukkan pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5.

Faktor Pendukung dan Penghambat Literasi STEM

No	Kategori	Pendukung	Penghambat
1.	Media dan pendekatan pembelajaran	Penggunaan diorama sebagai media visual dan hands-on memungkinkan peserta didik dapat melihat, menyentuh secara langsung, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan antusiasme.	Beberapa peserta didik kesulitan pada aspek <i>Technology Literacy</i> , yaitu merancang material atau alat dan teknik yang tepat, meskipun telah berhasil membuat diorama secara praktis.
2.	Proses pembelajaran	Pendekatan PBL mendorong kolaborasi kelompok, investigasi mandiri dan refleksi, yang mendukung pencapaian tinggi pada aspek <i>Science, Engineering</i> , dan	Adanya peserta didik slow learner yang memiliki kemampuan kognitif di bawah rata-rata, sehingga memerlukan pendampingan ekstra dari guru.

*Mathematical
Literacy.*

3.	Dukungan eksternal	Guru menyatakan bahwa demonstrasi bertahap melalui diorama membantu peserta didik mengalami poses pembelajaran secara nyata.	Kurangnya dukungan dan perhatian dari orang tua di rumah, yang menghambat penguatan literasi <i>STEM</i> di luar kelas.
4.	Kemampuan peserta didik	Sebagian besar peserta didik (empat dari lima sampel observasi) mencapai 5-6 indikator literasi <i>STEM</i> , terutama pada pemahaman sains dan matematika.	Variasi kemampuan individu menyebabkan satu peserta didik hanya mencapai 4 indikator, khususnya rendah pada <i>Engineering Literacy</i> (identifikasi kendala dan desain ulang)

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa PBL yang berbantuan diorama efektif dalam meningkatkan literasi *STEM* peserta didik, khususnya di bidang Literasi Sains dan Literasi Matematika, yang sepenuhnya dicapai oleh semua sampel. Hal ini relevan dengan teori pembelajaran konstruktivis Vygotsky yang disebutkan dalam pendahuluan, di mana dapat dicapai melalui scaffolding dalam bentuk media konkret seperti diorama dalam PBL literasi *STEM*. Diorama berfungsi sebagai scaffolding yang membantu peserta didik dalam membangun pemahaman dari pengalaman taktil dan visual, sehingga konsep abstrak siklus hidup hewan lebih mudah dipahami dan diingat.

Peneliti menemukan bahwa peserta didik sangat aktif dalam tahap investigasi dan penyajian hasil karya, dimana mereka bisa mengaplikasikan tahapan desain Tekni (merancang, menguji, memperbaiki, dan mendesain ulang diorama). Fenomena ini menyatakan bahwa PBL mendorong peserta didik untuk secara aktif mengeksplorasi isu kontekstual melalui tahapan orientasi masalah sampai refleksi sehingga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang menjadi intim kurikulum IPAS SD (Jayadiningrat & Ati, 2018).

Peningkatan sangat signifikan literasi *STEM* setelah intervensi (dari pemahaman dasar sekitar 70% menjadi 90-95% menurut guru). Temuan ini sejalan dengan pendapat Rizky et al., 2021, bahwa meskipun PBL mendorong perkembangan keaktifan, peran lingkungan (baik guru sebagai fasilitator maupun dukungan keluarga) tetap menjadi faktor kunci dalam keberhasilan pembelajaran berbasis *STEM*. Temuan penelitian ini terlihat pada peserta didik tidak hanya memahami konsep metamorfosis saja, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan pelestariannya. Namun, rendahnya pencapaian *Technology Literacy* (hanya satu dari lima peserta didik berhasil) menunjukkan bahwa peserta didik kelas III masih memerlukan bimbingan lebih intensif dalam merancang alat/teknik secara akurat.

Kesimpulan

Penerapan model Problem Based Learning (PBL) yang terintegrasi dengan literasi *STEM* berbantuan media diorama pada pembelajaran IPAS kelas III secara keseluruhan berjalan sistematis melalui lima tahapan utama model PBL. Implementasi ini membawa kemajuan pada literasi *STEM* peserta didik secara signifikan, terutama pada aspek sains dan matematika yang dikuasai sepenuhnya oleh seluruh sampel penelitian. Penggunaan diorama sebagai media konkret terbukti sangat krusial dalam mengubah pemahaman konsep siklus hidup hewan yang abstrak menjadi pengalaman belajar yang visual dan taktil, sehingga memicu keaktifan siswa yang sebelumnya cenderung pasif. Meski demikian, aspek literasi teknologi dan rekayasa masih

menunjukkan capaian yang lebih rendah dan memerlukan pendampingan lebih lanjut dari guru.

Keberhasilan pembelajaran ini didukung oleh beberapa faktor utama, yaitu penggunaan media diorama yang memfasilitasi kegiatan hands-on learning serta pendekatan PBL yang mendorong kolaborasi kelompok dan investigasi mandiri. Di sisi lain, terdapat beberapa hambatan yang ditemukan, seperti adanya peserta didik kategori slow learner yang memerlukan perhatian ekstra, kurangnya dukungan belajar dari orang tua di rumah, serta kesulitan teknis yang dialami peserta didik dalam merancang material secara mandiri pada aspek teknologi. Secara keseluruhan, integrasi model dan media ini berhasil mengasah keterampilan abad 21 peserta didik sesuai dengan tujuan Kurikulum Merdeka.

Referensi

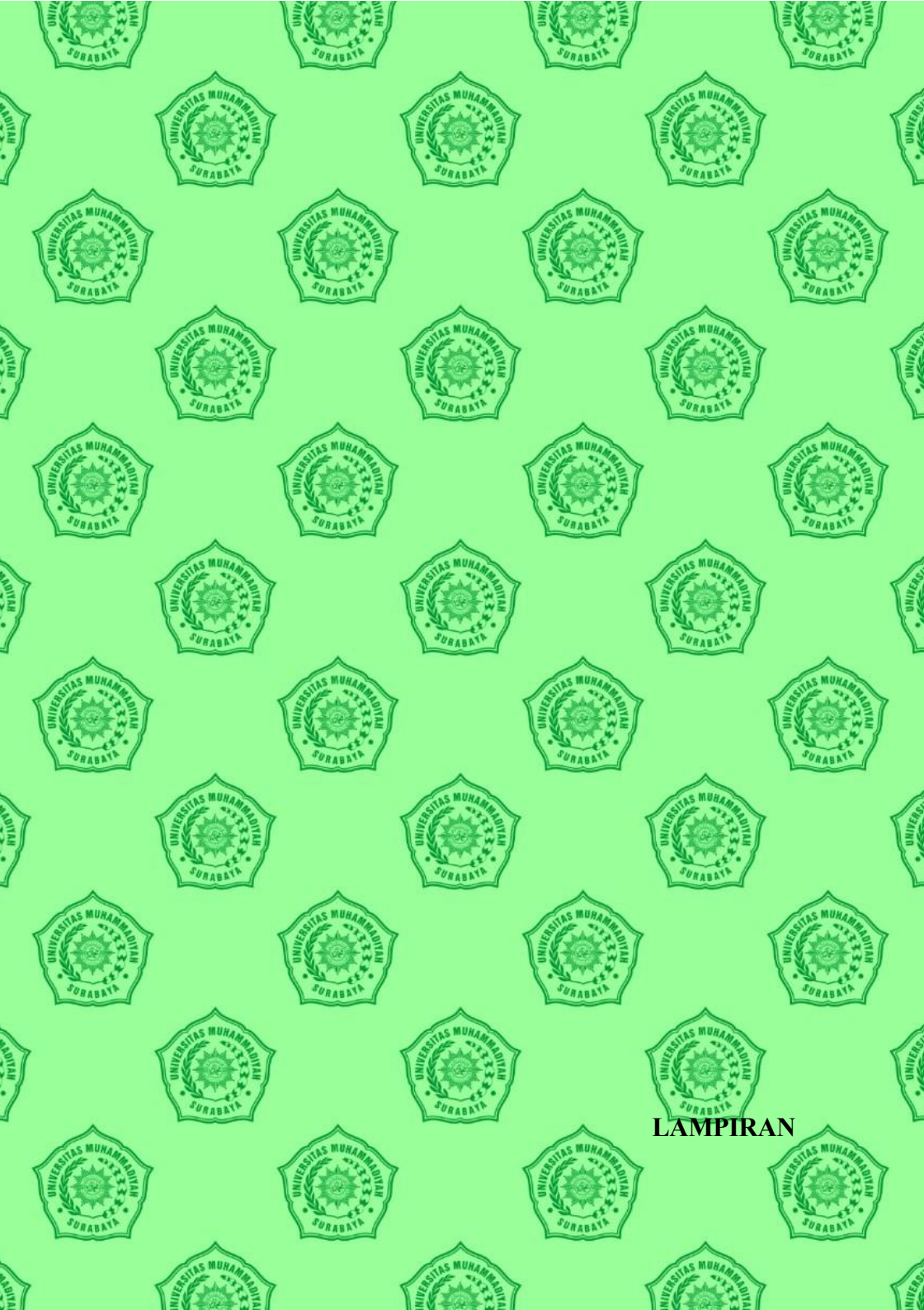
- Ahyani, H., Permana, D., & Abduloh, A. Y. (2020). Pendidikan Islam dalam Lingkup Dimensi Sosio Kultural di Era Revolusi Industri 4.0. *Fitrah: Journal of Islamic Education*, 1(2), 273–288. <https://doi.org/10.53802/fitrah.v1i2.20>
- Aini, M. Q., Patonah, S., & Damayani, A. T. (2025). Penerapan Pendekatan STEM pada Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Literasi dan Numerasi Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup dan Upaya Pelestariannya Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 3107–3113. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i3.7400>
- Arditya, P. (2024). *Tinjauan Literatur: Pendekatan Kualitatif Dan Kuantitatif*. https://www.researchgate.net/publication/381057587_METODOLOGI_PENELITIAN_PENDEKATAN_KUALITATIF_DAN_KUANTITATIF
- Aris, I. E., & Hanifah, U. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Diorama Terhadap Hasil Belajar Kognitif IPA Materi Ekosistem Pada Siswa Kelas V SDN Singapadu Curug Kota Serang Banten Tahun Ajaran 2020/2021. *Pelita Calistung*, 2(01),

56–72.

- Ibrahim, D. (2015). Penelitian kualitatif. *Journal Equilibrium*, 5, 1–8.
- Jayadiningrat, M. G., & Ati, E. K. (2018). Peningkatan keterampilan memecahkan masalah melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) pada mata pelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 2(1), 1–7.
<https://doi.org/10.23887/jpk.v2i1.14133>
- Misla, M., & Mawardi, M. (2020). Efektifitas PBL dan Problem Solving Siswa SD Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 60–65.
<https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.24279>
- Mu'Minah, I. H., & Aripin, I. (2019). Implementasi STEM dalam pembelajaran abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1, 1495–1503.
<https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/219>
- Naila, I., Kusumajanti, W., Ridlwan, M., & Haq, M. A. (2025). Pendampingan Literasi Interaktif untuk Meningkatkan Minat Baca Siswa Sekolah Dasar. *Khidmatuna: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 56–62.
<https://doi.org/10.36781/khidmatuna.v4i2.1185>
- Naila, I., Ridlwan, M., & Haq, M. A. (2021). Literasi digital bagi guru dan siswa sekolah dasar: Analisis konten dalam pembelajaran. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 7(2), 122–166.
<https://repository.um-surabaya.ac.id/id/eprint/9171>
- Nugraha, W. S. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SD Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 10(2).
<https://doi.org/10.17509/eh.v10i2.11907>
- Nugroho, O. F., & Nurcahyo, M. A. (2018). Analisis literasi pendidikan STEM pada siswa dan pemahaman konsep IPA melalui peta konsep di SDN Palasari II. *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*, 1(2), 121–124.

- Puspitasari, J. F., Patonah, S., & Sukamto, S. (2024). Pengembangan Modul Ajar IPAS Berbasis STEM untuk Mewujudkan Keterampilan Dasar Berpikir Ilmiah Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1235–1245. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.7319>
- Rizky, A., Putri, P., Nanda Faradita, M., Putra, D. A., Universitas, P., & Surabaya, M. (2021). *Analisis Problem Based Learning Terintegrasi STEM di SD Muhammadiyah 26 Surabaya Pada Masa Belajar Dari Rumah*. 11(1). <https://unars.ac.id/ojs/index.php/pgsdunars/index>
- Sanjaya, I. G. A., Suarni, N. K., & Margunayasa, I. G. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD Melalui Penggunaan Media Pembelajaran Digital Ditinjau dari Teori Belajar Kognitif Jean Piaget Tahap Operasional Konkret Siswa Kelas 3 SD. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 5(1), 134–141. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v5i1.679>
- Setiawan, F. (2023). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Media Kertas Origami. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 1(2). <https://doi.org/10.21067/jbpd.v1i2.1905>
- Sirajuddin Saleh. (2017). Penerbit Pustaka Ramadhan, Bandung. *Analisis Data Kualitatif*, 1, 180. <https://core.ac.uk/download/pdf/228075212.pdf>
- Sujarwanto, E. (2023). Prinsip pendidikan STEM dalam pembelajaran sains. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 8(2), 408–414. <https://doi.org/10.28926/briliant.v8i2.1258>
- Sulistiyo, U. (2023). *Metode penelitian kualitatif*. PT Salim Media Indonesia.
- Tang, K., & Williams, P. J. (2019). STEM literacy or literacies? Examining the empirical basis of these constructs . *Review of Education*, 7(3), 675–697. <https://doi.org/10.1002/rev3.3162>
- Tresnawati, S. R., Naila, I., & Faradita, M. N. (2024). Analisis Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar dalam Kurikulum Merdeka. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(3), 365–372. <http://dx.doi.org/10.30998/fjik.v10i3.15981.g6440>

- Widiyanti, I., Putra, P. D. A., & Anggraeni, F. K. A. (2021). Pengembangan UKBM Dengan Pendekatan Engineering Design Process (EDP) Untuk Meningkatkan Literasi STEM Siswa SMA. *JURNAL PEMBELAJARAN FISIKA*, 10(3). <https://doi.org/10.19184/jpf.v10i3.25272>
- Yufrinalis, M., & Fil, S. (n.d.). Wawancara sebagai teknik pengumpulan data. *Metodologi Penelitian Kualitatif*.



LAMPIRAN

Lampiran 1

Surat Izin Observasi



Surabaya, 13 Oktober 2025

Nomor :232.2/IL.3.AU/FKIP/PGSD/A/2025
Hal :Permohonan Surat Ijin Observasi

Yang Terhormat:

Kepala SDN Sidotopo IV / 51

Assalamualaikum. Wr. Wb.

Sehubungan dengan pelaksanaan tugas akhir di program studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) FKIP UM Surabaya, kami bermaksud mengajukan surat ijin observasi mahasiswa kami:

Nama : Rochmatillah Ariffiyani

NIM : 20221115070

Prodi : S1 PGSD

Tujuan : Untuk Melakukan Observasi

Demikian permohonan kami, atas perhatiannya, kami sampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum. Wr. Wb.

Kaprodi PGSD,

Lilik Binti Mirawati, S.Pd.I., M.Pd

Morality, Intellectuality and Entrepreneurship

FAKULTAS AGAMA ISLAM | FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN | FAKULTAS TEKNIK
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS | FAKULTAS HUKUM | FAKULTAS ILMU KESEHATAN
FAKULTAS PSIKOLOGI | FAKULTAS KEDOKTERAN | PROGRAM PASCASARJANA

ADDRESS

Jl. Sutorejo No. 99 Kota Surabaya
Provinsi Jawa Timur Indonesia 60113
www.um-surabaya.ac.id

CONTACT

phone : 031 3811966
fax : 031 3813095
email : rector@um-surabaya.ac.id

Lampiran 2

Surat Izin Penelitian



Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan

Surabaya, 8 Desember 2025 M
17 Jumadil Akhir 1447 H

Nomor : 270/KET/II.3.AU/FKIP/2025

Hal : **Pemohonan Izin Penelitian**

Yang Terhormat

Kepala SDN Sidotopo IV Surabaya

Jl. Bolodewo No.46, Sidotopo, Kec. Semampir, Surabaya, Jawa Timur 60152

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan nikmat yang telah dilimpahkan kepada kita semua. Sholawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW serta keluarga dan sahabatnya.

Sehubungan dengan kegiatan penelitian yang akan dilakukan oleh mahasiswa di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, kami bermaksud untuk mengajukan izin penelitian di lingkungan instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun penelitian ini akan dilaksanakan oleh:

Nama : Rochmatillah Ariffiyani

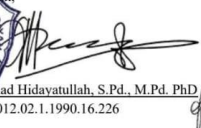
NIM : 20221115070

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Judul Penelitian : Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Diorama Siklus Hidup Hewan: Analisis Deskriptif Literasi Stem Peserta Didik

Demikian permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan berkenaan Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Renmad Hidayatullah, S.Pd., M.Pd. PhD
NIP. 012.02.1.1990.16.226

Tembusan:

1. Para Wakil Dekan FKIP UMSurabaya.
2. Kaprodi dan Sekprodi S1- Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Morality, Intellectuality and Entrepreneurship

FAKULTAS AGAMA ISLAM | FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN | FAKULTAS TEKNIK
FAKULTAS FISIKA DAN MIPA | FAKULTAS HUKUM | FAKULTAS ILMU KESEHATAN
FAKULTAS PSIKOLOGI | FAKULTAS KEDOKTERAN | PROGRAM PASCASARJANA

ADDRESS

Jl. Sutorejo No. 39 Kota Surabaya
Ponorejo, Jawa Timur Indonesia 60113
www.um-surabaya.ac.id


















CONTACT

phone : 031 3811966
fax : 031 3813396
email : rektorat@um-surabaya.ac.id

Lampiran 3

Berita Acara Bimbingan Skripsi

Menampilkan 1-17 dari 17 hasil

No.	Tanggal	Topik	Saran/Komentar	Pembimbing	
1	2025-10-02	Membahas judul yang digunakan dalam Tugas Akhir	Diberi masukan bahwa judul pertama "Penerapan model PBL untuk meningkatkan respon belajar pada siklus hidup hewan kelas 3 kurang tepat dan melakukan revisi judul	Ishmatun Naila	
2	2025-10-03	Melakukan finalisasi judul yang akan digunakan Tugas Akhir dan membahas hal-hal apa yang akan diteliti	Judul ACC " Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Diorama Siklus Hidup Hewan: Analisis Deskriptif Literasi STEM Siswa Sekolah Dasar"	Ishmatun Naila	
3	2025-10-06	Membahas Indikator Penelitian		Ishmatun Naila	
4	2025-10-06	Mengkonfirmasi dan setor judul yang telah di ACC		Fajar Setiawan	
5	2025-11-04	Konsultasi Pendahuluan dan Metode	Diberi arahan terkait susunan apa saja yang perlu dibahas.	Fajar Setiawan	
6	2025-11-07	Bimbingan pada pendahuluan dan metode	Diberi masukan terkait cara menyetik kutipan dengan benar	Ishmatun Naila	
7	2025-11-19	Bimbingan metode penelitian	ACC dalam metode penelitian	Ishmatun Naila	
8	2025-11-26	Lanjut penelitian	Dilanjutkan pada penelitian dan surat di tanda tangani	Ishmatun Naila	
9	2025-11-26	Bimbingan instrumen penelitian	Jangan terlalu banyak untuk soal tes literasi STEM, tidak perlu menggunakan angket	Ishmatun Naila	
10	2025-12-04	Lanjut penelitian	ACC lanjut penelitian sebagaimana dengan pembimbing 1	Fajar Setiawan	
11	2025-12-16	Bimbingan Hasil dan pembahasan	Diberi susunan apa saja yang akan dibahas dalam hasil dan pembahasan	Fajar Setiawan	
12	2025-12-17	Bimbingan Hasil dan Pembahasan	Diberi arahan mengenai penulisan, susunan dalam menulis abstrak, dan ACC lanjut pada ujian seminar proposal	Ishmatun Naila	
13	2026-01-07	ACC Ujian Seminar Proposal	Lanjut pada Ujian Seminar Proposal	Fajar Setiawan	
14	2026-01-20	Revisi pada penguji 1	Keseluruhan di acc	Ishmatun Naila	
15	2026-01-21	Revisi ke penguji 2	Di teliti pada judul, kalau sudah ACC di tahap berikutnya	Ishmatun Naila	
16	2026-01-22	Revisi setelah sempro	Acc mengikuti dosen penguji 1&2	Ishmatun Naila	
17	2026-01-22	Revisi setelah sempro	Acc mengikuti dosen penguji 1&2	Fajar Setiawan	

Lampiran 4

Lembar Hasil Observasi Literasi STEM dan Penilaiannya

Lampiran 1 Observasi. Indikator Literasi STEM dan Penilaiannya

Instrumen Observasi Literasi STEM Peserta Didik

(Lembar observasi ini digunakan untuk menilai literasi STEM siswa berdasarkan keterlibatan mereka dalam aktivitas pembelajaran PBL terintegrasi literasi STEM, seperti eksperimen, atau pemecahan masalah berbasis literasi STEM.)

A. Identitas

- Nama Pengamat: Rochmahallah Ariffigyani
- Nama Peserta Didik: Atha
- Kelas: 3A
- Tanggal Observasi: 10 Desember 2025.

B. Aspek dan Indikator Penilaian

(Berikan tanda ✓ pada kolom yang sesuai berdasarkan pengamatan terhadap peserta didik.)

No	Aspek Literasi STEM	Indikator	Ya ✓	Tidak ✓
1	Sains (<i>Science Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik untuk mendeskripsikan, mengategorikan, dan memahami fase-fase siklus hidup hewan yang disajikan dalam konteks masalah PBL.	✓	
		Kemampuan siswa untuk mengenali masalah, mengumpulkan informasi mengenai siklus hidup, dan membuat kesimpulan yang masuk akal berdasarkan bukti-bukti ilmiah.	✓	
2	Teknologi (<i>Technology Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik dalam merancang material, alat, atau Teknik yang tepat untuk membuat diorama.		✓
3	Rekayasa (<i>Engineering Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan tahapan desain Teknik (seperti: Menyusun, merancang model diorama, menguji atau memperbaiki, dan mendesain ulang diorama).	✓	
		Mengidentifikasi kendala (contoh: bahan, estetika) saat merancang diorama dan menemukan Solusi secara kreatif.	✓	
4	Matematika (<i>Mathematical Literacy</i>)	Menganalisis tahapan siklus hidup hewan, jumlah bahan dan	✓	

		menguraikan dalam pemecahan masalah.		
--	--	--------------------------------------	--	--

C. Catatan Tambahan

(Berikan deskripsi singkat mengenai perilaku peserta didik dalam kegiatan pembelajaran STEM)

Peserta didik aktif dan antusias dalam kegiatan PBL STEM melalui diorama, tetapi pada aspek Teknologi peserta didik kesulitan dalam menjawab soal pada simulasi siklus hidup hewan.

Petunjuk penggunaan:

1. Lembar observasi ini digunakan selama kegiatan pembelajaran atau proyek STEM yang berkaitan dengan siklus hidup hewan.
2. Setiap indikator diamati dan diberi tanda (✓) pada kolom nomor .

Output Pengamatan

Setelah observasi dilakukan, hasilnya dapat digunakan untuk:

1. Mendeskripsikan pembelajaran IPAS kelas III SDN Sidotopo IV Surabaya dengan model PBL literasi STEM
2. Mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat dalam analisis deskriptif literasi STEM peserta didik kelas III SD.

Lampiran 1 Observasi. Indikator Literasi STEM dan Penilainnya

Instrumen Observasi Literasi STEM Peserta Didik

(Lembar observasi ini digunakan untuk menilai literasi STEM siswa berdasarkan keterlibatan mereka dalam aktivitas pembelajaran PBL terintegrasi literasi STEM, seperti eksperimen, atau pemecahan masalah berbasis literasi STEM.)

A. Identitas

- Nama Pengamat: Rochmatillah Ariffiyani
- Nama Peserta Didik: Aldi
- Kelas: 3A
- Tanggal Observasi: 10 Desember 2025.

B. Aspek dan Indikator Penilaian

(Berikan tanda ✓ pada kolom yang sesuai berdasarkan pengamatan terhadap peserta didik.)

No	Aspek Literasi STEM	Indikator	Ya ✓	Tidak ✓
1	Sains (<i>Science Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik untuk mendeskripsikan, mengkategorikan, dan memahami fase-fase siklus hidup hewan yang disajikan dalam konteks masalah PBL.	✓	
		Kemampuan siswa untuk mengenali masalah, mengumpulkan informasi mengenai siklus hidup, dan membuat kesimpulan yang masuk akal berdasarkan bukti-bukti ilmiah.	✓	
2	Teknologi (<i>Technology Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik dalam merancang material, alat, atau Teknik yang tepat untuk membuat diorama.		✓
3	Rekayasa (<i>Engineering Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan tahapan desain Teknik (seperti: Menyusun, merancang model diorama, menguji atau memperbaiki, dan mendesain ulang diorama).	✓	
		Mengidentifikasi kendala (contoh: bahan, estetika) saat merancang diorama dan menemukan Solusi secara kreatif.	✓	
4	Matematika (<i>Mathematical Literacy</i>)	Menganalisis tahapan siklus hidup hewan, jumlah bahan dan	✓	

		menguraikan dalam pemecahan masalah.		
--	--	--------------------------------------	--	--

C. Catatan Tambahan

(Berikan deskripsi singkat mengenai perilaku peserta didik dalam kegiatan pembelajaran STEM)

Peserta didik cukup baik dalam kegiatan PBL terintegrasi literasi STEM.

Namun pada aspek Teknologi, peserta didik kurang mampu menjawab soal merancang material, alat, atau teknik yang tepat dalam membuat diorama.

Petunjuk penggunaan:

1. Lembar observasi ini digunakan selama kegiatan pembelajaran atau proyek STEM yang berkaitan dengan siklus hidup hewan.
2. Setiap indikator diamati dan diberi tanda (✓) pada kolom nomor.

Output Pengamatan

Setelah observasi dilakukan, hasilnya dapat digunakan untuk:

1. Mendeskripsikan pembelajaran IPAS kelas III SDN Sidotopo IV Surabaya dengan model PBL literasi STEM
2. Mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat dalam analisis deskriptif literasi STEM peserta didik kelas III SD.

Lampiran 1 Observasi. Indikator Literasi STEM dan Penilainnya

Instrumen Observasi Literasi *STEM* Peserta Didik

(Lembar observasi ini digunakan untuk menilai literasi STEM siswa berdasarkan keterlibatan mereka dalam aktivitas pembelajaran PBL terintegrasi literasi STEM, seperti eksperimen, atau pemecahan masalah berbasis literasi STEM.)

A. Identitas

- Nama Pengamat: Rochmatillah Ariffiyani
- Nama Peserta Didik: Azhura .
- Kelas: 3A
- Tanggal Observasi: 10 Desember 2025 .

B. Aspek dan Indikator Penilaian

(Berikan tanda ✓ pada kolom yang sesuai berdasarkan pengamatan terhadap peserta didik.)

No	Aspek Literasi STEM	Indikator	Ya ✓	Tidak ✓
1	Sains (<i>Science Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik untuk mendeskripsikan, mengkategorikan, dan memahami fase-fase siklus hidup hewan yang disajikan dalam konteks masalah PBL.	✓	
		Kemampuan siswa untuk mengenali masalah, mengumpulkan informasi mengenai siklus hidup, dan membuat kesimpulan yang masuk akal berdasarkan bukti-bukti ilmiah.	✓	
2	Teknologi (<i>Technology Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik dalam merancang material, alat, atau Teknik yang tepat untuk membuat diorama.	✓	
3	Rekayasa (<i>Engineering Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan tahapan desain Teknik (seperti: Menyusun, merancang model diorama, menguji atau memperbaiki, dan mendesain ulang diorama).	✓	
		Mengidentifikasi kendala (contoh: bahan, estetika) saat merancang diorama dan menemukan Solusi secara kreatif.	✓	
4	Matematika (<i>Mathematical Literacy</i>)	Menganalisis tahapan siklus hidup hewan, jumlah bahan dan	✓	

		menguraikan dalam pemecahan masalah.		
--	--	--------------------------------------	--	--

C. Catatan Tambahan

(Berikan deskripsi singkat mengenai perilaku peserta didik dalam kegiatan pembelajaran STEM)

Peserta didik aktif & antusias dalam Kegiatan PBL STEM tentang Siklus hidup hewan melalui diorama. Peserta didik telah memahami aspek literasi STEM dengan benar dan tepat.

Petunjuk penggunaan:

1. Lembar observasi ini digunakan selama kegiatan pembelajaran atau proyek STEM yang berkaitan dengan siklus hidup hewan.
2. Setiap indikator diamati dan diberi tanda (✓) pada kolom nomor .

Output Pengamatan

Setelah observasi dilakukan, hasilnya dapat digunakan untuk:

1. Mendeskripsikan pembelajaran IPAS kelas III SDN Sidotopo IV Surabaya dengan model PBL literasi STEM
2. Mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat dalam analisis deskriptif literasi STEM peserta didik kelas III SD.

Lampiran 1 Observasi. Indikator Literasi STEM dan Penilaiannya

Instrumen Observasi Literasi STEM Peserta Didik

(Lembar observasi ini digunakan untuk menilai literasi STEM siswa berdasarkan keterlibatan mereka dalam aktivitas pembelajaran PBL terintegrasi literasi STEM, seperti eksperimen, atau pemecahan masalah berbasis literasi STEM.)

A. Identitas

- Nama Pengamat: Rochmatillah Arifflyani
- Nama Peserta Didik: Fazada
- Kelas: 3A
- Tanggal Observasi: 10 Desember

B. Aspek dan Indikator Penilaian

(Berikan tanda ✓ pada kolom yang sesuai berdasarkan pengamatan terhadap peserta didik.)

No	Aspek Literasi STEM	Indikator	Ya ✓	Tidak ✓
1	Sains (<i>Science Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik untuk mendeskripsikan, mengkategorikan, dan memahami fase-fase siklus hidup hewan yang disajikan dalam konteks masalah PBL.	✓	
		Kemampuan siswa untuk mengenali masalah, mengumpulkan informasi mengenai siklus hidup, dan membuat kesimpulan yang masuk akal berdasarkan bukti-bukti ilmiah.	✓	
2	Teknologi (<i>Technology Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik dalam merancang material, alat, atau Teknik yang tepat untuk membuat diorama.		✓
3	Rekayasa (<i>Engineering Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan tahapan desain Teknik (seperti: Menyusun, merancang model diorama, menguji atau memperbaiki, dan mendesain ulang diorama).		✓
		Mengidentifikasi kendala (contoh: bahan, estetika) saat merancang diorama dan menemukan Solusi secara kreatif.		✓
4	Matematika (<i>Mathematical Literacy</i>)	Menganalisis tahapan siklus hidup hewan, jumlah bahan dan	✓	

		menguraikan dalam pemecahan masalah.		
--	--	--------------------------------------	--	--

C. Catatan Tambahan

(Berikan deskripsi singkat mengenai perilaku peserta didik dalam kegiatan pembelajaran STEM)

Peserta didik secara umum aktif dan antusias dalam mengerjakan soal tes literasi STEM. Namun pada bagian Aspek Teknologi (Technology literacy) dan Aspek Teknik (Engineering literacy) masih kurang mengidentifikasi kendala dan susah menyebutkan proses perbaikan / desain ulang.

Petunjuk penggunaan:

1. Lembar observasi ini digunakan selama kegiatan pembelajaran atau proyek STEM yang berkaitan dengan siklus hidup hewan.
2. Setiap indikator diamati dan diberi tanda (✓) pada kolom nomor .

Output Pengamatan

Setelah observasi dilakukan, hasilnya dapat digunakan untuk:

1. Mendeskripsikan pembelajaran IPAS kelas III SDN Sidotopo IV Surabaya dengan model PBL literasi STEM
2. Mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat dalam analisis deskriptif literasi STEM peserta didik kelas III SD.

Lampiran 1 Observasi. Indikator Literasi STEM dan Penilainnya

Instrumen Observasi Literasi STEM Peserta Didik

(Lembar observasi ini digunakan untuk menilai literasi STEM siswa berdasarkan keterlibatan mereka dalam aktivitas pembelajaran PBL terintegrasi literasi STEM, seperti eksperimen, atau pemecahan masalah berbasis literasi STEM.)

A. Identitas

- Nama Pengamat: Rochmatillah Arifffiyani
- Nama Peserta Didik: Rama.
- Kelas: 3A
- Tanggal Observasi: 10 Desember 2025.

B. Aspek dan Indikator Penilaian

(Berikan tanda ✓ pada kolom yang sesuai berdasarkan pengamatan terhadap peserta didik.)

No	Aspek Literasi STEM	Indikator	Ya ✓	Tidak ✓
1	Sains (<i>Science Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik untuk mendeskripsikan, mengkategorikan, dan memahami fase-fase siklus hidup hewan yang disajikan dalam konteks masalah PBL.	✓	
		Kemampuan siswa untuk mengenali masalah, mengumpulkan informasi mengenai siklus hidup, dan membuat kesimpulan yang masuk akal berdasarkan bukti-bukti ilmiah.	✓	
2	Teknologi (<i>Technology Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik dalam merancang material, alat, atau Teknik yang tepat untuk membuat diorama.		✓
3	Rekayasa (<i>Engineering Literacy</i>)	Kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan tahapan desain Teknik (seperti: Menyusun, merancang model diorama, menguji atau memperbaiki, dan mendesain ulang diorama).	✓	
		Mengidentifikasi kendala (contoh: bahan, estetika) saat merancang diorama dan menemukan Solusi secara kreatif.	✓	
4	Matematika (<i>Mathematical Literacy</i>)	Menganalisis tahapan siklus hidup hewan, jumlah bahan dan	✓	

		menguraikan dalam pemecahan masalah.		
--	--	--------------------------------------	--	--

C. Catatan Tambahan

(Berikan deskripsi singkat mengenai perilaku peserta didik dalam kegiatan pembelajaran STEM)

Peserta didik aktif dan antusias dalam kegiatan PBL terintegrasi STEM, tetapi pada aspek Teknologi peserta didik kesulitan dalam menjawab soal merancang material dan alat yang benar

Petunjuk penggunaan:

1. Lembar observasi ini digunakan selama kegiatan pembelajaran atau proyek STEM yang berkaitan dengan siklus hidup hewan.
2. Setiap indikator diamati dan diberi tanda (✓) pada kolom nomor .

Output Pengamatan

Setelah observasi dilakukan, hasilnya dapat digunakan untuk:

1. Mendeskripsikan pembelajaran IPAS kelas III SDN Sidotopo IV Surabaya dengan model PBL literasi STEM
2. Mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat dalam analisis deskriptif literasi STEM peserta didik kelas III SD.

Lampiran 5

Lembar Soal Tes Literasi STEM

90

Nama: Athia

Kelas: 7A

Soal Pilihan Ganda

(Pilihlah jawaban dengan benar)

Aspek Sains (*Science Literacy*)

1. Tahapan siklus hidup kupu-kupu secara berurutan adalah...

- a. Telur → larva → pupa → imago
- b. Telur → nimfa → imago
- c. Telur → kecebong → katak dewasa
- d. Telur → anak ayam → ayam dewasa

2. Metamorfosis sempurna ditunjukkan oleh hewan...

- a. kecoa
- b. belalang
- c. nyamuk
- d. kutu rambut

3. Jika populasi nyamuk meningkat karena banyak genangan air, dampak langsung terhadap kesehatan manusia adalah...

- a. penyakit malaria dan DBD
- b. kerusakan tanaman
- c. banjir
- d. kekeringan

Aspek Teknologi (*Technology Literacy*)

4. Teknologi yang paling tepat digunakan untuk membuat simulasi siklus hidup hewan bergerak pada diorama adalah...

- a. stop-motion menggunakan aplikasi smartphone
- b. hanya gambar kertas biasa
- c. cat air saja
- d. lem tembak

5. Bahan teknologi ramah lingkungan untuk membuat diorama adalah....

- a. styrofoam
- b. kardus bekas dan kertas karton
- c. plastik sekali pakai
- d. busastik

6. Fungsi dari diorama yang diterapkan tadi “ Life Cycle Of Butterfly and Frog” dalam pembelajaran ini adalah...

- a. menggantikan diorama
- b. membantu visualisasi tahapan yang sulit diamati langsung
- c. menghitung jumlah telur
- d. mengukur suhu

Aspek Teknik (*Engineering Literacy*)

7. Saat diorama kupu-kupu jatuh karena sayap terlalu berat, langkah rekayasa yang harus dilakukan adalah...

- a. membuat ulang dari awal
- b. mengganti bahan sayap dengan yang lebih ringan dan menguji kembali
- c. menyakahkan teman
- d. mengabaikan

8. Tahapan "menguji dan memperbaiki" dalam rekayasa diorama ditunjukkan ketika siswa...

- a. hanya merancang dikertas
- b. mencoba menempelkan bagian larva, ternyata lepas, lalu mengganti lem
- c. langsung presentasi
- d. menghitung biaya

Aspek Matematika (*Mathematical Literacy*)

9. Satu telur kupu-kupu bisa menjadi berapa ulat?

- a. 1 ulat
- b. 10 ulat
- c. 100 ulat
- d. 0 ulat

10. Seekor kupu-kupu bertelur 5 butir. Berapa butir telur yang dihasilkan oleh 4 ekor kupu-kupu?

- a. 9
- b. 20
- c. 45
- d. 54

Nama: ALDI

S. 2

80

Kelas: 2A

Soal Pilihan Ganda

(Pilihlah jawaban dengan benar)

Aspek Sains (Science Literacy)

1. Tahapan siklus hidup kupu-kupu secara berurutan adalah...

- a. Telur → larva → pupa → imago
- b. Telur → nimfa → imago
- c. Telur → kecebong → katak dewasa
- d. Telur → anak ayam → ayam dewasa

2. Metamorfosis sempurna ditunjukkan oleh hewan...

- a. kecoa
- b. belalang
- c. nyamuk
- d. kutu rambut

3. Jika populasi nyamuk meningkat karena banyak genangan air, dampak langsung terhadap kesehatan manusia adalah...

- a. penyakit malaria dan DBD
- b. kerusakan tanaman
- c. banjir
- d. kekeringan

Aspek Teknologi (*Technology Literacy*)

4. Teknologi yang paling tepat digunakan untuk membuat simulasi siklus hidup hewan bergerak pada diorama adalah...

- a. stop-motion menggunakan aplikasi smartphone
- b. hanya gambar kertas biasa
- c. cat air saja
- d. lem tembak

5. Bahan teknologi ramah lingkungan untuk membuat diorama adalah....

- a. styrofoam
- b. kardus bekas dan kertas karton
- c. plastik sekali pakai
- d. busastik

6. Fungsi dari diorama yang diterapkan tadi “ Life Cycle Of Butterfly and Frog” dalam pembelajaran ini adalah...

- a. menggantikan diorama
- b. membantu visualisasi tahapan yang sulit diamati langsung
- c. menghitung jumlah telur
- d. mengukur suhu

Aspek Teknik (*Engineering Literacy*)

7. Saat diorama kupu-kupu jatuh karena sayap terlalu berat, langkah rekayasa yang harus dilakukan adalah...

- a. membuat ulang dari awal
- b. mengganti bahan sayap dengan yang lebih ringan dan menguji kembali
- c. menyakahkan teman
- d. mengabaikan

8. Tahapan "menguji dan memperbaiki" dalam rekayasa diorama ditunjukkan ketika siswa...

- a. hanya merancang dikertas
- b. mencoba menempelkan bagian larva, ternyata lepas, lalu mengganti lem
- c. langsung presentasi
- d. menghitung biaya

Aspek Matematika (*Mathematical Literacy*)

9. Satu telur kupu-kupu bisa menjadi berapa ulat?

- a. 1 ulat
- b. 10 ulat
- c. 100 ulat
- d. 0 ulat

10. Seekor kupu-kupu bertelur 5 butir. Berapa butir telur yang dihasilkan oleh 4 ekor kupu-kupu?

- a. 9
- b. 20
- c. 45
- d. 54

Nama: Azhura

Kelas: 3A

Soal Pilihan Ganda

(Pilihlah jawaban dengan benar)

Aspek Sains (Science Literacy)

1. Tahapan siklus hidup kupu-kupu secara berurutan adalah...

- a. Telur → larva → pupa → imago
- b. Telur → nimfa → imago
- c. Telur → kecebong → katak dewasa
- d. Telur → anak ayam → ayam dewasa

2. Metamorfosis sempurna ditunjukkan oleh hewan...

- a. kecoa
- b. belalang
- c. nyamuk
- d. kutu rambut

3. Jika populasi nyamuk meningkat karena banyak genangan air, dampak langsung terhadap kesehatan manusia adalah...

- a. penyakit malaria dan DBD
- b. kerusakan tanaman
- c. banjir
- d. kekeringan

Aspek Teknologi (*Technology Literacy*)

4. Teknologi yang paling tepat digunakan untuk membuat simulasi siklus hidup hewan bergerak pada diorama adalah...

- a. stop-motion menggunakan aplikasi smartphone
- b. hanya gambar kertas biasa
- c. cat air saja
- d. lem tembak

5. Bahan teknologi ramah lingkungan untuk membuat diorama adalah....

- a. styrofoam
- b. kardus bekas dan kertas karton
- c. plastik sekali pakai
- d. busastik

6. Fungsi dari diorama yang diterapkan tadi “ Life Cycle Of Butterfly and Frog” dalam pembelajaran ini adalah...

- a. menggantikan diorama
- b. membantu visualisasi tahapan yang sulit diamati langsung
- c. menghitung jumlah telur
- d. mengukur suhu

Aspek Teknik (*Engineering Literacy*)

7. Saat diorama kupu-kupu jatuh karena sayap terlalu berat, langkah rekayasa yang harus dilakukan adalah...

- a. membuat ulang dari awal
- b. mengganti bahan sayap dengan yang lebih ringan dan menguji kembali
- c. menyakahkan teman
- d. mengabaikan

8. Tahapan “menguji dan memperbaiki” dalam rekayasa diorama ditunjukkan ketika siswa...

a. hanya merancang dikertas

b. mencoba menempelkan bagian larva, ternyata lepas, lalu mengganti lem

c. langsung presentasi

d. menghitung biaya

Aspek Matematika (*Mathematical Literacy*)

9. Satu telur kupu-kupu bisa menjadi berapa ulat?

a. 1 ulat

b. 10 ulat

c. 100 ulat

d. 0 ulat

10. Seekor kupu-kupu bertelur 5 butir. Berapa butir telur yang dihasilkan oleh 4 ekor kupu-kupu?

a. 9

b. 20

c. 45

d. 54

Nama: f a z a d a

Kelas: 3A

S: 4

Soal Pilihan Ganda

(Pilihlah jawaban dengan benar)

Aspek Sains (Science Literacy)

1. Tahapan siklus hidup kupu-kupu secara berurutan adalah...

- a. Telur → larva → pupa → imago
- b. Telur → nimfa → imago
- c. Telur → kecebong → katak dewasa
- d. Telur → anak ayam → ayam dewasa

2. Metamorfosis sempurna ditunjukkan oleh hewan...

- a. kecoa
- b. belalang
- c. nyamuk
- d. kutu rambut

3. Jika populasi nyamuk meningkat karena banyak genangan air, dampak langsung terhadap kesehatan manusia adalah...

- a. penyakit malaria dan DBD
- b. kerusakan tanaman
- c. banjir
- d. kekeringan



Aspek Teknologi (*Technology Literacy*)

4. Teknologi yang paling tepat digunakan untuk membuat simulasi siklus hidup hewan bergerak pada diorama adalah...

- a. stop-motion menggunakan aplikasi smartphone
- b. hanya gambar kertas biasa
- c. cat air saja
- d. lem tembak

5. Bahan teknologi ramah lingkungan untuk membuat diorama adalah....

- a. styrofoam
- b. kardus bekas dan kertas karton
- c. plastik sekali pakai
- d. busastik

6. Fungsi dari diorama yang diterapkan tadi “ Life Cycle Of Butterfly and Frog” dalam pembelajaran ini adalah...

- a. menggantikan diorama
- b. membantu visualisasi tahapan yang sulit diamati langsung
- c. menghitung jumlah telur
- d. mengukur suhu

Aspek Teknik (*Engineering Literacy*)

7. Saat diorama kupu-kupu jatuh karena sayap terlalu berat, langkah rekayasa yang harus dilakukan adalah...

- a. membuat ulang dari awal
- b. mengganti bahan sayap dengan yang lebih ringan dan menguji kembali
- c. menyakahkan teman
- d. mengabaikan

8. Tahapan “menguji dan memperbaiki” dalam rekayasa diorama ditunjukkan ketika siswa...

a. hanya merancang dikertas

b. mencoba menempelkan bagian larva, ternyata lepas, lalu mengganti lem

c. langsung presentasi

d. menghitung biaya

Aspek Matematika (*Mathematical Literacy*)

9. Satu telur kupu-kupu bisa menjadi berapa ulat?

a. 1 ulat

b. 10 ulat

c. 100 ulat

d. 0 ulat

10. Seekor kupu-kupu bertelur 5 butir. Berapa butir telur yang dihasilkan oleh 4 ekor kupu-kupu?

a. 9

b. 20

c. 45

d. 54

S = 1. 90



Nama: RAMA
Kelas: 3A

Soal Pilihan Ganda

(Pilihlah jawaban dengan benar)

Aspek Sains (Science Literacy)

1. Tahapan siklus hidup kupu-kupu secara berurutan adalah...

- a. Telur → larva → pupa → imago
- b. Telur → nimfa → imago
- c. Telur → kecebong → katak dewasa
- d. Telur → anak ayam → ayam dewasa

2. Metamorfosis sempurna ditunjukkan oleh hewan...

- a. kecoa
- b. belalang
- c. nyamuk
- d. kutu rambut

3. Jika populasi nyamuk meningkat karena banyak genangan air, dampak langsung terhadap kesehatan manusia adalah...

- a. penyakit malaria dan DBD
- b. kerusakan tanaman
- c. banjir
- d. kekeringan

Aspek Teknologi (Technology Literacy)

4. Teknologi yang paling tepat digunakan untuk membuat simulasi siklus hidup hewan bergerak pada diorama adalah...

- a. stop-motion menggunakan aplikasi smartphone
- b. hanya gambar kertas biasa
- c. cat air saja
- d. lem tembak

5. Bahan teknologi ramah lingkungan untuk membuat diorama adalah....

- a. styrofoam
- b. kardus bekas dan kertas karton
- c. plastik sekali pakai
- d. busastik

6. Fungsi dari diorama yang diterapkan tadi "Life Cycle Of Butterfly and Frog" dalam pembelajaran ini adalah...

- a. menggantikan diorama
- b. membantu visualisasi tahapan yang sulit diamati langsung
- c. menghitung jumlah telur
- d. mengukur suhu

Aspek Teknik (Engineering Literacy)

7. Saat diorama kupu-kupu jatuh karena sayap terlalu berat, langkah rekayasa yang harus dilakukan adalah...

- a. membuat ulang dari awal
- b. mengganti bahan sayap dengan yang lebih ringan dan menguji kembali
- c. menyakahkan teman
- d. mengabaikan

8. Tahapan “menguji dan memperbaiki” dalam rekayasa diorama ditunjukkan ketika siswa...

- a. hanya merancang dikertas
- b. mencoba menempelkan bagian larva, ternyata lepas, lalu mengganti lem
- c. langsung presentasi
- d. menghitung biaya

Aspek Matematika (*Mathematical Literacy*)

9. Satu telur kupu-kupu bisa menjadi berapa ulat?

- a. 1 ulat
- b. 10 ulat
- c. 100 ulat
- d. 0 ulat

10. Seekor kupu-kupu bertelur 5 butir. Berapa butir telur yang dihasilkan oleh 4 ekor kupu-kupu?

- a. 9
- b. 20
- c. 45
- d. 54

Lampiran 6

Hasil Wawancara Guru Mata Pelajaran IPAS Sebelum Pembelajaran

INSTRUMEN WAWANCARA

Nama Guru : Siti Aziza, S.S.
Kelas yang diamati : 3
Tanggal Wawancara : 10 Desember 2025

No.	Kategori	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kondisi Awal	Sebelum menggunakan PBL berbantuan diorama, bagaimana tingkat keaktifan dan kemampuan siswa dalam mengamati, menjelaskan, serta menghubungkan konsep siklus hidup hewan dengan kehidupan nyata?	Tingkat keaktifan rendah (80%) pasif, Siswa jarang mengamati aktif. Sulut menjelaskan konsep dan belum bisa hubungkan siklus hidup hewan dengan Kehidupan nyata Secara mendalam.
2.	Pemahaman Konsep (Science)	Menurut Ibu nilai (skala 0–100 %), berapa persen siswa yang sudah mampu menjelaskan konsep dasar siklus hidup hewan dan metamorfosis secara akurat sebelum intervensi ini?	Sekitar 70% siswa paham dasar (contoh: kupu-kupu dari ulat-kepompong), tapi belum akurat bedakan metamorfosis Sempurna & tidak sempurna.

3.	Engineering and Technology	Sebelumnya, pernahkah siswa diajak merancang atau membuat alat/media sendiri (misal gambar 3D, model sederhana) untuk memahami siklus hidup hewan? Bagaimana hasilnya?	sudah pernah buat gambar / poster, tetapi belum pernah diajak membuat dengan model 2 Dimensi
4.	Mathematics	Sebelum intervensi, apakah siswa sudah terbiasa menghitung dan membandingkan durasi tiap tahapan siklus hidup hewan (misal: telur 3–5 hari, larva 10–14 hari, dst.)? Seberapa banyak yang bisa?	Belum, hanya mengira saja dan sulit bandingkan antar hewan.
5.	Integrasi STEM dan Pemecahan Masalah	Sebelumnya, apakah siswa pernah diajak mengintegrasikan sains-teknologi-	Sudah pernah diskusi sederhana tentang pelestarian, tapi belum integrasi

		rekayasa-matematika sekaligus untuk memecahkan masalah nyata terkait siklus hidup hewan dan pelestariannya?	STEM Penuh, pemecahan masalah masih verbal saja.
6.	Penangkapan pemahaman pada peserta didik	Menurut Ibu, tanda-tanda siswa sudah benar-benar memiliki literasi STEM yang baik pada materi ini seperti apa? (contoh: bisa menjelaskan + membuat model + menghitung durasi + memberi solusi pelestarian)	Bisa menjelaskan dgn baik, membuat peraga dan mempersentasikan.

Lampiran 7

Hasil Wawancara Guru Mata Pelajaran IPAS Sesudah Pembelajaran

INSTRUMEN WAWANCARA

Nama Guru : Siti Aziza, S.S.
Kelas yang diamati : 3
Tanggal Wawancara : 10 Desember 2025

No	Kategori	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kondisi Awal	Setelah menggunakan PBL berbantuan diorama, menurut Ibu, seberapa besar peningkatan kemampuan siswa dalam mengamati fenomena alam, merancang produk, menggunakan teknologi sederhana, menghitung durasi tahapan, dan mengintegrasikan keempat bidang STEM?	Setelah menggunakan PBL berbantuan diorama, siswa semakin memahami materi yg di sampaikan. Peserta didik dapat mengaitkan konsep-konsep dalam pelajaran dengan fenomena alam sehari-hari, melakukan Perhitungan teknologi sederhana, serta mengintegrasikan keempat bidang STEM Secara lebih baik daripada sebelumnya
2.	Pemahaman Konsep (Science)	Setelah intervensi, kalau dinilai lagi (0–100 %), berapa persen siswa yang sudah benar-benar mampu menjelaskan konsep siklus hidup hewan dan mengaitkannya dengan pelestarian keanekaragaman hayati?	Setelah intervensi, sekitar 90% siswa sudah berhasil menjelaskan konsep siklus hidup hewan dan mengaitkannya dengan pelestarian keanekaragaman hayati Secara benar & meyakinkan

3.	Engineering and Technology	Setelah membuat dan menggunakan diorama interaktif, menurut Ibu, seberapa besar kemampuan siswa dalam merancang, membuat, memodifikasi produk (Engineering) serta menggunakan teknologi sederhana (Technology) meningkat?	kemampuan siswa dalam merancang, membuat, dan menggunakan diorama interaktif meningkat secara signifikan.
4.	Mathematics	Setelah penerapan PBL ini, berapa banyak siswa yang sudah mampu menghitung durasi tahapan dan menyusun urutan secara logis dan kronologis (Mathematics) tanpa banyak bantuan guru?	Sekitar 85% Siswa sudah mampu menghitung durasi tahapan siklus hidup hewan secara logis dan kronologis tanpa banyak bantuan guru.

5.	Integrasi STEM dan Pemecahan Masalah	Setelah PBL berbantuan diorama ini, menurut Ibu, seberapa jauh siswa sudah mampu mengintegrasikan keempat bidang STEM untuk memecahkan masalah nyata (misal: “Bagaimana cara kita melindungi kupu-kupu agar tidak punah?”) dan menghasilkan solusi kreatif?	Kemampuan siswa dalam mengintegrasikan keempat bidang STEM untuk memecahkan masalah nyata meningkat cukup baik.
6.	Penangkapan pemahaman pada peserta didik	Setelah intervensi, berapa banyak siswa yang sudah menunjukkan tanda-tanda literasi STEM tersebut?	Setelah intervensi, sekitar 95% siswa sudah menunjukkan tanda-tanda literasi STEM yang baik, Seperti mampu menjelaskan konsep secara verbal, membuat representasi visual, dan menerapkan pengetahuan dalam situasi baru.
7.	Faktor pendukung dan penghambat	Apa faktor pendukung dan penghambat dalam mengembangkan literasi STEM siswa melalui PBL berbantuan diorama ini?	Pendukung: Siswa dapat meli pembelajaran secara visual dan hands-on. Siswa dapat melihat langsung tayangan Serta demonstrasi diorama, sehing Sehingga mereka mengalami proses pembelajaran secara

			<p>bertahap.</p> <p>Penghambat: Adanya beberapa siswa slow learner yg memiliki kemampuan kognitif dibawah rata-rata, sehingga membutuhkan pendampingan ekstra. Selain itu, kurangnya dukungan & perhatian dan orang tua juga menghambat proses pengembangan literasi STEM peserta didik di rumah.</p>
--	--	--	---

Lampiran 8

Lembar Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS SEKOLAH	
Penulis	: Siti Aziza
Satuan pendidikan	: SDN SIDOTOPO IV
Tahun	: 2025
Kelas / fase	: Kelas III / Fase B
Elemen	: Pemahaman IPAS
Topik C	: Metamorfosis, perubahan bentuk makhluk hidup
BAB 2	: Ayo, mengenal siklus pada makhluk hidup
Akolasi waktu	: 1 JP (2 x 35 menit)
B. CAPAIAN PEMBELAJARAN	
❖ Pada Fase B, peserta didik dapat menyimulasikan siklus hidup makhluk hidup dengan menggunakan bagan atau alat bantu sederhana	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
❖ Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa	
❖ Bernalar Kritis	
❖ Gotong royong	
D. SARANA DAN PRASARANA	
❖ Media: Laptop, Proyektor, Speaker aktif, PPT, Video “Siklus Hidup Hewan”, Diorama siklus hidup.	
❖ Alat: Alat tulis,	
❖ Sumber belajar: LKPD, Bahan bacaan peserta didik, Bahan bacaan guru, Amalia Fitri.dkk.2021. Buku panduan Guru IPAS kelas III & IV. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, https://www.youtube.com/watch?v=TFCKU04bAlw	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
❖ Peserta didik reguler sebanyak 20 orang	
F. MODEL PEMBELAJARAN	
Model	: Problem Based Learning
Metode	: Tanya Jawab,diskusi,dan penugasan
KOMPONEN INTI	
A.TUJUAN PEMBELAJARAN	

- ❖ Peserta didik dapat menyeleksi (C4) hewan yang mengalami metamorfosis
- ❖ Peserta didik dapat menguraikan (C2) tahapan/ siklus hidup hewan yang mengalami metamorfosis.
- ❖ Peserta didik dapat membuat (C6) simulasi menggunakan alat bantu sederhana tentang siklus hidup hewan yang mengalami metamorfosis.

B.PEMAHAMAN BERMAKNA

- ❖ Setelah melakukan pembelajaran mengenai siklus hidup hewan, peserta didik dapat menganalisis
- ❖ meningkatkan menyimulasikan siklus hidup hewan dengan menggunakan bagan atau alat bantu sederhana (meningkatkan),

C.PERTANYAAN PEMANTIK

- ❖ **Untuk Apersepsi:**
 1. Adakah yang bisa memberi contoh hewan yang berkembangbiak dengan bertelur?
 2. Adakah yang bisa memberi contoh hewan yang berkembangbiak dengan beranak?
 3. Mengapa hewan melakukan perkembangbiakan?

- ❖ **Untuk Kegiatan Inti:**
Cerita Ilustrasi:



Suatu hari kamu sedang berjalan-jalan di taman rumahmu, lalu kamu melihat kepompong bergelantungan di ranting pohon. Setelah beberapa hari seekor kupu-kupu keluar dari kepompong, kupu-kupu tersebut memiliki sayap yang indah untuk terbang, apakah kupu-kupu lahir dari kepompong?

D.KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Awal

- ❖ Guru mengkondisikan peserta didik pada situasi belajar yang kondusif.
- ❖ Peserta didik berdoa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing dipimpin oleh salah satu peserta

didik (Penerapan Budaya Positif sekolah yaitu karakter pelajar Pancasila Beriman, Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia).

- ❖ Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- ❖ Peserta didik menyanyikan lagu Profil Pelajar Pancasila.
- ❖ Peserta didik menjawab pertanyaan apersepsi yang diberikan guru untuk menstimulus berpikir kritis peserta didik tentang materi yang akan dipelajari.
- ❖ Adakah yang bisa memberi contoh hewan yang berkembangbiak dengan bertelur?
- ❖ Adakah yang bisa memberi contoh hewan yang berkembangbiak dengan beranak?
- ❖ Mengapa hewan melakukan perkembangbiakan?
- ❖ Peserta didik menjawab pertanyaan guru berdasarkan pengetahuan mereka secara bergantian.
- ❖ Peserta didik memperhatikan guru ketika membuka proses pembelajaran dengan menjelaskan ruang lingkup materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Kegiatan Inti

Fase 1. Orientasi peserta didik pada masalah.

- ❖ Peserta didik duduk bersama kelompok yang beranggotakan 3-5 peserta didik.
- ❖ Peserta didik mendapat pertanyaan dari guru melalui cerita ilustrasi yang ditayangkan pada PPT.



Cerita Ilustrasi:

Suatu hari kamu sedang berjalan-jalan di taman rumahmu, lalu kamu melihat kepompong bergelantungan di ranting pohon. Setelah beberapa hari seekor kupu-kupu keluar dari kepompong, kupu-kupu tersebut memiliki sayap yang indah untuk terbang, apakah kupu-kupu lahir dari kepompong?

- ❖ Peserta didik menggali pengetahuannya tentang cerita ilustrasi melalui tayangan PPT yang diberikan guru.
- ❖ Peserta didik dipersilakan untuk menyampaikan pendapatnya. Pada langkah ini, guru hendaknya tidak mengomentari pendapat peserta didik dan tidak meminta alasan peserta didik mengenai pendapatnya.

- ❖ Kemudian guru mengklarifikasi masalah dengan cara memberikan tanggapan atas pendapat setiap kelompok serta mengarahkannya ke konsep materi pembelajaran, yaitu tentang siklus hidup hewan.
- ❖ Guru menjelaskan dengan menggunakan alat peraga diorama siklus hidup hewan.
- ❖ Peserta didik menyimak tayangan video "Siklus Hidup Hewan"

Fase 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

- ❖ Peserta didik sudah duduk menjadi 4 kelompok yang terdiri dari 5 anggota secara heterogen tiap kelompok.
- ❖ Peserta didik menerima LKPD dan alat peraga yang akan di rancang oleh peserta didik yang telah diberikan guru.
- ❖ Peserta didik menerima batasan waktu dalam menyelesaikan LKPD yang akan dikerjakan dan merancang alat peraga.
- ❖ Peserta didik berkumpul untuk mendiskusikan permasalahan dan membuat alat peraga sederhana bersama kelompok.

Fase 3. Membimbing penyelidikan secara individu atau kelompok

- ❖ Peserta didik melakukan penyelidikan atau penelusuran untuk mendiskusikan permasalahan pada LKPD selama kurun waktu yang sudah disepakati.
- ❖ Peserta didik bersama kelompok menerima alat peraga siklus hidup hewan sesuai siklus yang diterima.
- ❖ Setiap kelompok menerima siklus hewan yang berbeda-beda.
- ❖ Peserta didik menyeleksi tahapan hidup hewan yang mengalami metamorfosis.
- ❖ Peserta didik menguraikan siklus hidup hewan yang mengalami metamorfosis sempurna dan tidak sempurna dengan menjawab permasalahan pada LKPD.
- ❖ Peserta didik menggunakan sumber belajar LKPD dan buku penunjang lainnya untuk menggali informasi sebanyak mungkin.
- ❖ Peserta didik mendapat pembimbingan oleh guru selama proses diskusi berlangsung.
- ❖ Peserta didik mendapatkan penilaian proses selama berdiskusi oleh guru.
- ❖ Setelah selesai mengerjakan LKPD, peserta didik Bersama kelompok mempersiapkan diri untuk mempresentasikan hasil kinerjanya.

Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- ❖ Peserta didik dalam setiap kelompok dipastikan sudah menyelesaikan tugas dengan tepat waktu.
- ❖ Peserta didik mendapatkan urutan presentasi dari guru.
- ❖ Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompoknya secara jujur dan penuh tanggungjawab (pembentukan karakter pelajar Pancasila dimensi Berakhlak Mulia dengan elemen melakukan refleksi tentang pentingnya bersikap jujur dan berani menyampaikan kebenaran atau fakta dari hasil pengamatan yang dilakukannya).
- ❖ Peserta didik pada kelompok yang lain menyimak dan memberikan tanggapan terhadap kelompok yang sedang presentasi.
- ❖ Peserta didik mendapat giliran secara berkelompok saat menanggapi kelompok yang presentasi.

Fase 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

- ❖ Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya sebagai evaluasi kelompok dalam menyelesaikan masalah.
- ❖ Peserta didik mendapat konfirmasi dan apresiasi jawaban dari guru.
- ❖ Untuk mengukur pemahaman, peserta didik mengerjakan lembar evaluasi tentang daur hidup hewan yang diberikan guru.

Kegiatan Akhir

- ❖ Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.
- ❖ Peserta didik bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung:
 1. Apa saja yang telah dipahami peserta didik?
 2. Apa yang belum dipahami peserta didik?
 3. Bagaimana perasaan selama mengikuti pembelajaran?
- ❖ Peserta didik menyimak penyampaian guru mengenai kegiatan pembelajaran selanjutnya.
- ❖ Kelas ditutup dengan doa yang dipimpin salah seorang peserta didik.
- ❖ Peserta didik menjawab salam dari guru.
- ❖ Peserta didik meninggalkan kelas secara tertib.

E. ASESMEN	
Asesmen Formatif	: Evaluasi
Asesmen Sumatif:	Tanya Jawab,diskusi,dan penugasan
F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL	
Pengayaan	
Alternatif bentuk pengayaan adalah:	
❖	Peserta didik yang mampu membantu peserta didik lain yang belum tuntas dengan embelajaran tutor sebaya
❖	Guru memberikan tugas unuk mempelajari lebih lanjut materi yang sudah di pelajari.
Remedial	
Alternatif bentuk remedial adalah:	
❖	Mengulang konsep utama materi di luar jam tatap muka
❖	Membeikan kesempatan untuk tes perbaikan
MATERI AJAR	
Terlampir	
MEDIA PEMBELAJARAN	
Terlampir	
DAFTAR PUSTAKA	
Amalia Fitri.dkk.2021. Buku panduan Guru IPAS kelas III & IV. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. https://www.youtube.com/watch?v=TFCKU04bAlw	
GLOSARIUM	
Daur hidup	:Serangkaian bentuk perubahan yang mengacu pada perkembangan sejak lahir sampai mati.
Metamorfosis sempurna	:Perubahan bentuk hewan yang dimulai dari fase telur, larva (ulat), pupa (kepompong), hingga imago (dewasa).
Metamorfosis tidak sempurna	: Perubahan bentuk hewan, tetapi tidak memasuki fase pupa.
Nimfa	: Hewan kecil atau hewan muda

Lampiran 9

Dokumentasi Penelitian

(Media Diorama Guru)



(Hasil karya Diorama 2D Peserta Didik)



Lampiran 10

Letter Of Accepted (LOA)



LETTER OF ACCEPTANCE

Dear authors:

Rochmatillah Ariffiyani¹, Ishmatun Naila², Fajar Setiawan³
UUniversitas Muhammadiyah Surabaya^{1,2,3}

We are pleased to inform you that your paper entitled:

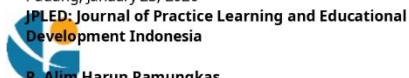
“PROBLEM BASED LEARNING TERINTEGRASI LITERASI STEM BERBANTUAN MEDIA
DIORAMA”

has been reviewed to be published at

JPLED: Journal of Practice Learning and Educational Development
Volume: 6, Number: 3

Please wait for the next process to publish the paper and make the payments for
publication fee before the deadline, visit our website for more information.

Padang, January 23, 2026



R. Alim Harun Pamungkas
Editor in Chief

Published by **GAES (Global Action and Education for Society)**
Address: Jalan Selat Sunda IV/D4 Lesanpuro, Kedung Kandang, Malang, Indonesia
Address (Branch): Komplek Pondok Pinang D7 Lubuk Buaya, Koto Tangah,
Padang, Indonesia E-mail: jpled@gaes-edu.com



Lampiran 11

Hasil Cek Plagiasi

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan UMSuraba...

Artikel Rochmatillah Ariffiyani

- Tugas Akhir 1
- PGSD
- Universitas Muhammadiyah Surabaya

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3463180367

Submission Date

Jan 23, 2026, 2:26 PM GMT+7

Download Date

Jan 23, 2026, 2:34 PM GMT+7

File Name

20221115070_Rochmatillah_Ariffiyani.pdf

File Size

670.1 KB

14 Pages

5,068 Words

33,167 Characters

7% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

- 7%  Internet sources
- 5%  Publications
- 3%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Lampiran 12

Pernyataan Bebas Plagiasi



umsurabaya
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

Perpustakaan
NPR. 3578262D2014753

<https://library.um-surabaya.ac.id>
081336590188
perpustakaan@um-surabaya.ac.id

SURAT KETERANGAN BUKTI BEBAS PLAGIASI

Naskah tugas akhir / skripsi / karya tulis / tesis*) yang diserahkan atas :

Nama : Rochmatillah Ariffiyani
N I M : 20221115070
Fakultas/Prodi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan/(S1) Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Alamat : Tuwowo 3-E/1, RT 005, RW 006, Kel.Kapasmadya Baru, Kec.Tambak Sari.
Judul : Problem Based Learning Terintegrasi Literasi STEM Berbantuan Media Diorama.

telah **diserahkan dan memenuhi kriteria** batas maksimal yang sudah ditentukan.

Petugas perpustakaan

Ardi Surya H. K.

Surabaya, 23 Januari 2026
Mahasiswa

Rochmatillah Ariffiyani



Mengetahui,
Kepala Perpustakaan

Dr. Ratno Abidin, S.Pd., M.Pd.

Lampiran 13

Endorsment Letter



umsurabaya
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

**Pusat
Bahasa**

ENDORSEMENT LETTER

119/PB-UMS/EL/1/2026

This letter is to certify that the abstract of the thesis below

Title : Problem-Based Learning of Integrated STEM Literacy Assisted by Diorama Media

Name : Rochmatillah Arifliyani

Student ID Number : 20221115070

Department : Primary Teacher Education, Undergraduate Program, Faculty of Education, Communication, and Science, Muhammadiyah University of Surabaya, Indonesia

has been endorsed by Language Center of Muhammadiyah University of Surabaya for further approval by the examining committee of the faculty.

Surabaya, 30 January 2026

Chair person,



Jepri Ali Saiful, Ph.D.

BIODATA PENELITI



Rochmatillah Ariffiyani, lahir di Surabaya pada 04 September 2003, adalah anak pertama dari pasangan Bapak Arifin Agus Styanto dan Ibu Hotijah. Fiya tumbuh dalam keluarga yang mengutamakan pendidikan dan nilai-nilai sosial. Fiya melanjutkan pendidikannya di Universitas Muhammadiyah Surabaya, dan berhasil meraih gelar sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar (S1) pada tahun 2026 setelah menyelesaikan studi selama empat tahun. Sebelumnya, Fiya menempuh pendidikan dasarnya di SD Negeri Sidotopo Wetan 2 Surabaya pada tahun 2010, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 31 Surabaya pada tahun 2017, dan lulus dari SMA Muhammadiyah 1 Surabaya pada tahun 2022. Selain aktif dalam kegiatan akademik, Fiya juga berpartisipasi dalam berbagai organisasi, termasuk menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (HIMAPGSD) di Fakultas Pendidikan, Komunikasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Surabaya. Di sana, ia mengikuti program kampus yaitu Asistensi Mengajar pada tahun 2024 untuk menambah pengalaman mengajar dan mengembangkan minat bakat sebagai calon guru.