

**ANALISIS ASPEK IPA TERPADU PADA MAINAN LAYANG-LAYANG
SEBAGAI PENUNJANG DALAM PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
KEARIFAN LOKAL DI DESA MOJOSARI KECAMATAN PUGER**

SKRIPSI



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R
Oleh:
Walidatul Ula
NIM. T201910068

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI, 2025**

**ANALISIS ASPEK IPA TERPADU PADA MAINAN LAYANG-LAYANG
SEBAGAI PENUNJANG DALAM PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
KEARIFAN LOKAL DI DESA MOJOSARI KECAMATAN PUGER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R
Oleh:
Walidatul Ula
NIM. T201910068

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI, 2025**

**ANALISIS ASPEK IPA TERPADU PADA MAINAN LAYANG-LAYANG
SEBAGAI PENUNJANG DALAM PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
KEARIFAN LOKAL DI DESA MOJOSARI KECAMATAN PUGER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh:

Walidatul Ula
NIM. T201910068

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Disetujui Pembimbing



Laila Khusnah, M.Pd.
NIP. 198401072019032003

**ANALISIS ASPEK IPA TERPADU PADA MAINAN LAYANG-LAYANG
SEBAGAI PENUNJANG DALAM PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
KEARIFAN LOKAL DI DESA MOJOSARI KECAMATAN PUGER**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi
salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Hari : Selasa.
Tanggal: 17 Juni 2025

Tim Penguji

Ketua

Dr. Imron Fauzi, M.Pd.I
NIP.198705222015031005

Sekretaris

Mohammad Wildan Habibi, M.Pd.
NIP. 198912282023211020

Anggota

1. Abdul Rahim, S.Si., M.Si
2. Laila Khusnah, M.Pd.

Menyetujui



Dr. H. Abd. Muis, S. Ag., M.Si.
NIP.197304242000031005

MOTTO

قُلْ انظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ۚ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ

وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ

Artinya: Katakanlah "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman" (QS. Yunus: 101)¹

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

¹ "Surat Yunus Ayat 101," Tafsir AlQuran Online, diakses 18 Juni 2023, <https://tafsirq.com/permalink/ayat/1465>.

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Suliman dan Marsida, Kedua orang tua yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, cucuran keringat, perjuangan, nasehat yang tiada hentinya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan, membesarkan dan membiayai tanpa mengeluh, baik berupa material maupun spiritual serta mengalirkan doa untuk kebahagiaan putra putrinya didunia maupun diakhirat nanti dan demi keberhasilan putranya dalam mencapai cita-cita serta harapan yang lebih baik
2. Siti Funiatun Ningsih, Sosok seorang adik yang selalu mendukung disemua keadaan, selalu mendoakan dan selalu sabar dalam mendengarkan semua keluh kesahku dan menjadi alasan untuk tetap semangat dan bangkit kembali.
3. Norma Dwi Utari, sosok seorang perempuan yang selalu menemani dan membantuku dalam segala hal, yang menjadi motivasi untuk terus melangkah kedepan dan menjadi alasan untuk selalu maju kedepan.
4. Taufiq, Zuber, Ahbat, Ferdi, teman yang telah memberikan banyak bantuan, dukungan, motivasi, pengarahan dan selalu sabar dalam membantuku dalam segala hal.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Sang Sumber Kehidupan, yakni Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang dilakukan oleh penulis dapat terselesaikan dengan baik. Disusunnya skripsi yang berjudul “Analisis Aspek IPA Terpadu pada Mainan Layang-layang sebagai Penunjang dalam Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal di Desa Mojosari Kecamatan Puger” merupakan suatu upaya yang dilakukan penulis dalam rangka menyelesaikan studi di Universitas Islam Negeri (UIN) Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana S-1 pada Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam. Dalam hal ini, penulis juga menyadari, terselesainya penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai uluran tangan, bimbingan, motivasi dan perhatian yang diberikan banyak pihak. Sehingga dengan ketulusan hati, penulis ingin mengahaturkan rasa terimakasih penulis kepada mereka atas segala bentuk bantuan dan cinta yang telah diberikan.

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S, Ag., M.M, CPEM. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan memfasilitas kami untuk penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Abd. Muis, S. Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan persetujuan dan perizinan terkait penyusunan skripsi ini.

4. Bapak Dinar Maftukh Fajar, S.Pd, M.P.Fis selaku Koordinator Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Laila Khusnah, M.Pd.. sebagai Dosen Pembimbing Skripsi atas segala nasihat, petunjuk, serta kesabaran dalam membimbing dan bersedia meluangkan waktunya demi kelancaran skripsi ini.
6. Para Dosen Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan penuh kesabaran selama menempuh pendidikan di UIN KH Achmad Siddiq Jember.
7. Kepala Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember, yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan kegiatan penelitian.
8. Kepada Komunitas Layang-layang Saongan Jember, yang telah memberikan banyak informasi terkait layang-layang khas Jember

Semoga segala bentuk bantuan yang telah diberikan kepada penulis tercatat sebagai amal shalih yang diterima oleh Allah SWT.

Jember, 1 Juni 2025

Penulis

Walidatul Ula
NIM. T201910068

ABSTRAK

Walidatul Ula, 2025: *Analisis Aspek IPA Terpadu pada Mainan Layang-layang sebagai Penunjang dalam Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Di desa Mojosari, Kecamatan Puger*

Kata Kunci: IPA Terpadu, Kearifan Lokal, Layang-layang

Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA), seperti dalam pembuatan garam, jamu, dan layang-layang, memberikan perspektif baru yang menghubungkan konsep sains dengan budaya. Layang-layang, misalnya, memadukan ilmu fisika dan biologi melalui pemanfaatan bambu sebagai bahan utama, mencerminkan hubungan manusia, alam, dan tradisi. Sebagai ekspresi seni dan identitas budaya, layang-layang juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan dapat menjadi media pembelajaran untuk melestarikan kekayaan budaya Indonesia.

Tujuan penelitian ini yaitu: untuk mengetahui analisis aspek Biologi pada permainan tradisional layang-layang serta analisis aspek Fisika pada permainan tradisional layang-layang. Kebudayaan dan karakteristik mainan tradisional layang-layang yang ada di Kecamatan Puger, Kabupaten Jember serta Aspek-aspek IPA terpadu yang berkaitan dengan mainan tradisional layang-layang.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan eksploratif untuk memahami budaya layang-layang di Dusun Jadukan, Desa Mojosari, kecamatan puger, Kabupaten Jember. Dilaksanakan selama satu bulan pada akhir pekan, penelitian melibatkan masyarakat setempat, kepala desa, tokoh masyarakat, dan salah satu guru yang berada disekolah SMP 1 Negeri Puger, dipilih secara purposive sampling. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi partisipatif, dan studi pustaka untuk mengeksplorasi sejarah, proses pembuatan, cara bermain, serta kaitannya dengan konsep IPA terpadu. Analisis data mengikuti model Miles, Huberman, dan Saldana, dilengkapi triangulasi dan membercheck untuk keabsahan data

Adapun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) analisis aspek IPA terpadu pada aspek Biologi dalam mainan tradisional layang-layang menyatakan bahwa pembuatan layang-layang disini menggunakan bambu tali (*Gigantochloa apus*) dan bambu jawa (*Gigantochloa atter*). Penggunaan dua bambu tersebut untuk memperkuat pondasi layang-layang, sehingga ketika layang-layang diterbangkan dapat seimbang. Oleh karena itu, terdapat keterkaitan pembelajaran IPA dalam aspek biologi dalam pembuatan mainan tradisional layang-layang. 2) Hasil penelitian dari analisis aspek IPA Terpadu pada aspek Fisika dalam mainan tradisional layang-layang menyatakan bahwa dalam bermain layang-layang aspek Fisika yang digunakan yaitu, gaya gesek, gaya dorong, gaya angkat, gaya tarik, tegangan tali, gaya gravitasi, lintasan parabola, energi kinetik dan energi potensial serta gelombang bunyi. Oleh karena itu, terdapat keterkaitan pembelajaran IPA terpadu dalam aspek Fisika dalam mainan Tradisional layang-layang.

DAFTAR ISI

MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Konteks Penelitian	1
B. Fokus Penelitian.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
1. Secara Teoritis	6
2. Secara Praktis.....	7
E. Definisi Istilah.....	8
F. Sistematika Pembahasan.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	13

A. Penelitian Terdahulu	13
B. Kajian Teori	20
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	32
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	32
C. Subjek Penelitian	33
D. Teknik Pengumpulan Data.....	34
E. Analisi Data	35
F. Keabsahan Data	37
G. Tahapan Penelitian.....	38
BAB IV PEMBAHASAN.....	41
A. Gambaran Objek	41
1. Layang-Layang Sowangan Khas Puger	42
2. Komunitas Layangan Sowangan Jember.....	43
3. Bentuk Kerangka Layangan Sowangan Khas Puger	45
B. Penyajian Data dan Analisis	46
3. 59	
4. 59	
1. Hasil Observasi Proses Pembuatan Permainan Layang-layang di Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember.....	63

C. Pembahasan Temuan	65
BAB V PENUTUP	77
A. Kesimpulan	77
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	82
LAMPIRAN	83
1. 95	
2. 95	
3. 95	
4. 95	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Wawancara dengan ketua komunitas layangan sowangan Jember	48
Tabel 4. 2 Hasil Wawancara dengan kepala Desa Mojosari, Kecamatan Puger ..	52
Tabel 4. 3 Hasil Wawancara dengan Warga lokal desa mojosari, kecamatan puger	55

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tampak Jelas Lokasi Dusun Jadukan, Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember.....	33
Gambar 3. 2 Komponen Analisis Data.....	36
Gambar 4. 1 Layangan Sowangan Khas Puger-Jember	42
Gambar 4. 2 Komunitas Layangan Sowangan Jember.....	43
Gambar 4. 3 Kaos Komunitas Layangan Sowangan Jember.....	44
Gambar 4. 4 Gambaran Kerangka Layangan Soangan Khas Jember-Puger	45
Gambar 4. 5 Rangka Layangan Sowangan yang telah jadi	45
Gambar 4. 6 Wawancara dengan Komunitas Layangan Sowangan Jember	48
Gambar 4. 7 Pembelahan Bambu	63
Gambar 4. 8 Pembuatan Rangka Bambu.....	63
Gambar 4. 9 Alat dan Bahan Pembuatan Rangka Layangan.....	64
Gambar 4. 10 Alat dan Bahan Pembuatan Layangan	64
Gambar 4. 11 Layangan Sowangan yang telah dirangkai	64
Gambar 4. 12 Bambu Tali	66
Gambar 4. 13 Beberapa Batang Bambu Tali.....	67
Gambar 4. 14 Ilustrasi Gaya Pada Layangan Sowangan.....	70
Gambar 4. 15 Ilustrasi Gerak Parabola Pada Layangan	71
Gambar 4. 16 Ilustrasi Gelombang Bunyi pada Layangan Sowangan Jember ...	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Matriks Penelitian.....	83
Lampiran 2 : Jurnal penelitian.....	84
Lampiran 3: Pedoman Observasi	85
Lampiran 4: Pedoman Wawancara dengan ketua komunitas layangan sowangan Jember	86
Lampiran 5: Pedoman Wawancara dengan Kepala Desa Mojosari, Kecamatan Puger	87
Lampiran 6 : Pedoman Wawancara dengan Warga lokal desa mojosari, kecamatan puger.....	88
Lampiran 7: Transkrip hasil wawancara dengan ketua komunitas layangan sowangan Jember	89
Lampiran 8: Transkrip hasil wawancara Wawancara dengan Kepala Desa Mojosari, Kecamatan Puger	91
Lampiran 9: Transkrip hasil wawancara dengan Warga lokal desa mojosari, kecamatan puger.....	92
Lampiran 10: Daftar Nama yang diwawancarai	95
Lampiran 11: Dokumentasi Selama Penelitian	96
Lampiran 12: Surat Izin Penelitian	97
Lampiran 13: Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	98
Lampiran 14: Biodata Penulis.....	99

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Indonesia dengan keindahan alamnya yang memukau, ternyata juga melibatkan keberagaman kebudayaan yang begitu kaya dan kompleks. Di negeri ini, terdapat lebih dari 300 etnis dan 700 bahasa daerah yang menciptakan mozaik budaya yang begitu beragam. Keberagaman ini tercermin dalam tradisi, seni, adat istiadat, bahasa, dan kepercayaan yang tumbuh subur di setiap sudut tanah air². Satu ciri khas yang membuat kebudayaan Indonesia sangat istimewa adalah adanya perpaduan antara unsur-unsur lokal dan pengaruh luar yang masuk sepanjang sejarah panjangnya. Hal ini terlihat dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, dari pakaian tradisional, seni pertunjukan, hingga upacara adat.³

Kearifan lokal dalam kebudayaan Indonesia tidak hanya mengajarkan tentang cara hidup yang harmonis dengan alam, tetapi juga mengandung nilai-nilai gotong royong, solidaritas, dan toleransi antarberagam suku dan agama. Indonesia menjadi cermin keharmonisan antara tradisi dan modernitas, di mana nilai-nilai luhur nenek moyang tetap dijaga dan diteruskan dalam kehidupan sehari-hari.⁴ Melalui keberagaman budaya yang luar biasa ini, Indonesia menjadi negara yang unik dan

² Nurul Akhmad, *Ensiklopedia Keragaman Budaya* (Semarang: Alprin, 2020), 23.

³ Eropa Akulturasi, "Akulturasi Budaya Eropa Pada Interior Istana Maimoon Medan," *J. Proporsi*, 2015, 1–15.

⁴ Nafia Wafiqni dan Siti Nurani, "Model pembelajaran tematik berbasis kearifan lokal," *Al-Bidayah: jurnal pendidikan dasar Islam* 10, no. 2 (2018): 255–70.

menakjubkan. Kekayaan kebudayaan Indonesia, dengan segala kearifan lokal yang terkandung di dalamnya, menjadi warisan berharga yang perlu dilestarikan dan dijunjung tinggi oleh setiap generasi. Sebuah perjalanan panjang melalui zaman dan ruang, di mana setiap elemen kebudayaan Indonesia memperkaya jalinan kisah peradaban yang terus berkembang.⁵

Pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) atau sains tidak hanya menjadi kumpulan konsep-konsep abstrak yang terpencil dari realitas sehari-hari, tetapi juga dapat diintegrasikan dengan kearifan lokal dan kebudayaan Indonesia. Salah satu pendekatan yang menarik dalam mengaitkan IPA dengan kearifan lokal adalah melibatkan budaya tradisional, yang menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan masyarakat Indonesia.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa menghubungkan konsep-konsep IPA dengan budaya lokal, seperti meriam bambu⁶, pembuatangaram⁷, pembuatan jamu pokak⁸, jamu gendong⁹, pembuatan

⁵ Muhammad Ibnu Fauzi, "Perawatan Warisan Budaya: Membangun Masa Depan Bangsa Sebuah Penelitian Pendahuluan," *Journal of Indonesian Culture and Beliefs (JICB)* 1, no. 1 (2022): 25–42.

⁶ Dinar Maftukh Fajar dan Mohammad Achbatullahulhaq Mangku Negara, "Integrated Science Exploration in the Traditional Toy 'Bamboo Cannon' as a Supplement for Local Wisdom-Based Science Learning," dalam *2nd Annual Conference of Islamic Education 2023 (ACIE 2023)* (Atlantis Press, 2023), 99–108, <https://www.atlantis-press.com/proceedings/acie-23/125996563>.

⁷ Wiwin Puspita Hadi dan Mochammad Ahied, "Kajian Etnosains Madura dalam Proses Produksi Garam sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu," *Rekayasa* 10, no. 2 (2 Oktober 2017): 79–86, <https://doi.org/10.21107/rys.v10i2.3608>.

⁸ Mala Herfian dkk., "Studi Etnobotani Minuman Pokak Di Desa Clarak Kabupaten Probolinggo Sebagai Potensi Wisata Kuliner," *Experiment: Journal of Science Education* 1, no. 2 (2021): 63–70.

⁹ Rafiatul Hasanah, Rivo Alfarizi Kurniawan, dan Mochammad Ricky Rifa'i, "ETHNOBOTANICAL STUDY OF JAMU GENDONG IN THE PERSPECTIVE OF THE KULON PASAR COMMUNITY JEMBER KIDUL VILLAGE," *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 4, no. 1 (31 Mei 2023): 9–18, <https://doi.org/10.21154/insecta.v4i1.5438>.

tahu¹⁰, dan sebagainya, dapat dikaitkan dengan materi pembelajaran IPA. Ini membuktikan bahwa kearifan lokal yang kaya di Indonesia dapat diintegrasikan dengan materi IPA, memberikan sudut pandang berbeda bagi peserta didik dalam memahami konsep-konsep sains.

Dengan mengaitkan kearifan lokal ini dengan pembelajaran IPA, tidak hanya memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang materi IPA, tetapi juga menghidupkan kembali nilai-nilai lokal yang mungkin terabaikan. Inilah pentingnya memandang IPA sebagai ilmu yang hidup, terkait erat dengan kehidupan sehari-hari dan kearifan lokal yang melandasi keberagaman budaya Indonesia. Melalui pendekatan ini, pembelajaran IPA tidak lagi terasa asing, tetapi menjadi sarana untuk merayakan dan melestarikan kekayaan budaya dan pengetahuan lokal yang dimiliki oleh Indonesia.

Layang-layang merupakan sebuah mainan tradisional yang telah mengakar dalam budaya Indonesia selama berabad-abad. Terbuat dari rangka bambu yang membentuk berbagai bentuk, seperti segi empat atau pola-pola lainnya, layang-layang adalah simbol kegembiraan dan ketrampilan yang telah diteruskan dari generasi ke generasi.¹¹ Bermain layang-layang bukan hanya suatu hiburan semata, namun juga

¹⁰ Firdatul Jannah, “Kajian Etnosains Berbasis Kearifan Lokal Pada Pembuatan Tahu Besuki Di Desa Jetis Sebagai Sumber Belajar IPA Di SMPN 3 Besuki” (Skripsi, Jember, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2022).

¹¹ Muhammad Sulthan, Septiawan Ardiputra, dan Muhammad Yusri AR, “Pendampingan Pembuatan Layang-Layang Berlampu,” *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3, no. 3 (2022): 1949–54.

mencerminkan kebijaksanaan lokal dalam memanfaatkan sumber daya alam untuk keperluan rekreasi.¹²

Dalam proses pembuatannya, layang-layang melibatkan unsur-unsur materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya fisika dan biologi. Rangka bambu yang digunakan sebagai struktur utama menunjukkan penerapan konsep fisika dalam keseimbangan dan kekuatan material. Di samping itu, cara bermain layang-layang melibatkan prinsip-prinsip fisika, seperti kecepatan angin yang diperlukan agar layang-layang dapat terbang dengan tinggi dan stabil. Oleh karena itu, layang-layang dapat dianggap sebagai alat praktis yang menggabungkan kearifan lokal dengan konsep ilmu pengetahuan modern. Selain aspek fisika, aspek biologi juga dapat ditemukan dalam bahan baku layang-layang. Bambu, yang merupakan bahan utama, menunjukkan keberlanjutan ekosistem dan ketergantungan masyarakat terhadap lingkungan sekitar. Pemanfaatan bambu sebagai material utama layang-layang dapat dianggap sebagai penghormatan terhadap keanekaragaman hayati lokal. Hal ini juga dipertegas dari hasil wawancara dengan guru IPA menjelaskan bahwa cara pembuatan layang-layang dan cara memainkan layang-layang menggunakan aspek-aspek dari pembelajaran IPA. Dari cara pembuatannya bambu yang dipakai adalah bambu tali dan bambu jawa, yang mana bambu tersebut termasuk dalam materi morfologi yang ada pada materi biologi. Begitupula cara bermain

¹² Arif Permana Putra, Dwi Junianti Lestari, dan Rahmawati Rahmawati, "Nilai Edukasi Permainan Tradisional Layang-Layang: Masyarakat Banten Masa Pandemi Covid-19," dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, vol. 3, 2021, 457–61, <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/view/9974>.

layang-layang menggunakan aspek IPA yaitu menggunakan gaya angkat, gaya dorong, gaya tarik, gaya gravitasi, lintasan parabola, energi kinetik dan energi potensial, serta gelombang bunyi.

Tidak hanya sebagai mainan untuk kesenangan, layang-layang juga memiliki nilai budaya yang mendalam. Keberadaannya sering kali menjadi bagian integral dari berbagai festival dan acara di Indonesia. Dalam konteks ini, layang-layang bukan hanya dianggap sebagai mainan, tetapi juga sebagai ekspresi seni dan identitas budaya. Secara keseluruhan, layang-layang mencerminkan harmoni antara tradisi, ilmu pengetahuan alam, dan keberlanjutan lingkungan.¹³ Dalam konteks pendidikan, mainan ini dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran yang menggabungkan kearifan lokal dengan konsep-konsep ilmiah, menciptakan pemahaman yang mendalam tentang keterkaitan antara manusia, alam, dan budaya.

Mengacu pada latar belakang di atas, peneliti termotivasi untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Analisis Aspek IPA Terpadu pada Mainan Layang-layang sebagai Penunjang dalam Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal di Desa Mojosari Kecamatan Puger” Penelitian ini diarahkan untuk menggali lebih dalam aspek IPA terpadu yang terkandung dalam mainan tradisional layang-layang di wilayah Kecamatan Puger, Kabupaten Jember, Indonesia.

¹³ “Melihat Solidaritas Komunitas Layangan di Jember, Mereka Bisa Kopdar hingga Plesiran Bersama - Radar Jember,” diakses 18 Januari 2024, https://radarjember.jawapos.com/main_yuk/791720807/melihat-solidaritas-komunitas-layangan-di-jember-mereka-bisa-kopdar-hingga-plesiran-bersama.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian di atas, peneliti memfokuskan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis aspek Biologi pada permainan tradisional layang-layang?
2. Bagaimana analisis aspek fisika pada permainan tradisional layang-layang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. analisis aspek Biologi pada permainan tradisional layang-layang.
2. analisis aspek Fisika pada permainan tradisional layang-layang.

D. Manfaat Penelitian**1. Secara Teoritis**

- 1) Pengembangan Konsep: Penelitian ini dapat membantu mengembangkan pada kajian kebudayaan yang terkait dengan mainan tradisional layang-layang.
- 2) Perayaan Teori Pembelajaran IPA: Penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap teori pembelajaran sains dengan mengintegrasikan kearifan lokal dan budaya Indonesia ke dalam metode pembelajaran IPA. Hasil penelitian dapat menginspirasi pengembangan model pembelajaran yang lebih kontekstual dan relevan.

- 3) Kontribusi terhadap Kajian Budaya: Memberikan sumbangan dalam bidang kajian budaya dengan membahas aspek-aspek yang terdapat pada mainan tradisional layang-layang. Hal ini dapat menjadi landasan untuk penelitian lebih lanjut dalam konteks kebudayaan Indonesia.

2. Secara Praktis

a) Bagi Guru

- 1) Pengembangan Materi Pembelajaran: Guru dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk mengembangkan materi pembelajaran IPA yang lebih menarik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, dengan memanfaatkan mainan tradisional layang-layang sebagai contoh konkret.
- 2) Penyediaan Sumber Belajar: Memberikan alternatif sumber belajar bagi guru dalam mengajar IPA dengan pendekatan kearifan lokal. Layang-layang dapat dijadikan materi yang mendukung pemahaman konsep sains.

b) Bagi Siswa

- 1) Pemahaman Konsep Sains yang Lebih Mendalam: Siswa dapat memahami konsep-konsep sains melalui pendekatan yang lebih dekat dengan budaya lokal mereka. Ini membuat pembelajaran lebih bermakna dan relevan.
- 2) Peningkatan Minat Belajar: Materi pembelajaran yang terkait dengan kearifan lokal dan budaya dapat meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran IPA.

c) Bagi Peneliti Selanjutnya

- 1) Landasan untuk Penelitian Lanjutan: Menyediakan landasan yang kuat untuk penelitian lanjutan dalam bidang IPA terpadu, terutama terkait dengan mainan tradisional lainnya atau aspek-aspek kebudayaan yang berbeda.
- 2) Perkembangan Teori IPA terpadu: Temuan penelitian dapat dijadikan kontribusi bagi pengembangan teori IPA terpadu sebagai cabang ilmu yang lebih diakui dan dikembangkan di masa depan.

d) Bagi UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

- 1) Peningkatan Reputasi: Penelitian ini dapat meningkatkan reputasi institusi sebagai lembaga yang mendukung penelitian-penelitian yang relevan dengan kebutuhan masyarakat dan kearifan lokal.
- 2) Kontribusi Terhadap Pendidikan: Dengan mengintegrasikan aspek kearifan lokal dalam pembelajaran sains, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dapat menjadi pelopor dalam membentuk pendidikan yang berbasis budaya dan kontekstual.

E. Definisi Istilah

Di bawah ini merupakan penegasan istilah-istilah penting yang terdapat pada penelitian.

1) Analisis

Analisis merupakan kegiatan pencarian/penguraian terhadap suatu peristiwa/objek menjadi suatu komponen sehingga dapat mengetahui hubungan antar komponen tersebut.

2) Aspek IPA Terpadu

Aspek IPA terpadu adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai cabang ilmu pengetahuan alam seperti fisika, biologi, dan kimia dalam satu tema atau konteks yang saling terkait untuk memberikan pemahaman holistik kepada siswa tentang permainan layang-layang yang terkandung dalam pembelajaran IPA.

3) Mainan Tradisional

Mainan tradisional merujuk kepada peralatan bermain yang telah ada dan dimainkan oleh anak-anak dari generasi ke generasi, secara turun-temurun dalam suatu budaya atau masyarakat tertentu. Mainan ini biasanya terbuat dari bahan-bahan alami atau sederhana yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Karakteristik mainan tradisional seringkali mencerminkan nilai-nilai budaya, kearifan lokal, serta kehidupan sehari-hari masyarakat yang menciptakannya. Mainan tradisional tidak hanya berfungsi sebagai alat hiburan untuk anak-anak, tetapi juga sebagai sarana pendidikan informal yang memperkenalkan nilai-nilai dan keterampilan tertentu kepada generasi muda. Mainan tradisional dapat mencakup berbagai jenis, seperti boneka, layang-layang, gasing, congklak, dan masih banyak lagi, tergantung pada kebudayaan dan tradisi setempat.

4) Layang-layang

Layang-layang adalah suatu jenis mainan yang terdiri dari rangka dan kertas yang membentuk bentuk tertentu dan diterbangkan di udara dengan menggunakan tali atau benang. Rangka layang-layang umumnya

terbuat dari bahan bambu yang ringan, dan kertas yang digunakan sebagai penutupnya dapat dihiasi dengan warna-warna cerah atau desain artistik. Layang-layang biasanya memiliki bentuk yang bervariasi, seperti segi empat, delta, atau bentuk-bentuk kreatif lainnya. Kegiatan menerbangkan layang-layang sering kali dianggap sebagai hiburan yang menyenangkan dan dapat melibatkan keterampilan tertentu, terutama dalam mengendalikan arah dan ketinggian layang-layang menggunakan tali yang terhubung ke rangka. Layang-layang juga sering menjadi bagian dari festival atau tradisi tertentu di beberapa budaya.

5) Kearifan Lokal

Kearifan Lokal merupakan suatu ciri khas dari kebudayaan suatu daerah, dan diturunkan dari generasi ke generasi selanjutnya dan menjadi kebiasaan di daerah tersebut.

F. Sistematika Pembahasan

Rancangan pembahasan skripsi “Analisis Aspek IPA Terpadu pada Mainan Layang-layang sebagai Penunjang dalam Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal di Desa Mojosari Kecamatan Puger” melibatkan penjelasan terperinci mengenai struktur keseluruhan skripsi untuk memudahkan pembaca dalam memahaminya. Tujuan dari penyusunan sistem pembahasan ini adalah agar pembaca dapat dengan cepat memahami alur keseluruhan isi skripsi. Penulisan skripsi dimulai dengan bab satu yang merupakan pendahuluan dan diakhiri dengan bab lima sebagai penutup.

Dalam ringkasan ini, akan diuraikan secara singkat mengenai isi masing-masing bab:

1. Bab satu: Bagian pendahuluan akan membahas konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan, manfaat penelitian secara teoritis dan praktis, serta definisi istilah penting. Bab ini juga akan membahas struktur penulisan skripsi..
2. Bab dua: Bagian kajian pustaka terdiri dari tinjauan literatur sebelumnya dan tinjauan teori. Kedua elemen ini akan membahas teori, konsep, dan literatur yang relevan dengan topik utama skripsi, yakni “Analisis Aspek IPA Terpadu pada Mainan Layang-layang sebagai Penunjang dalam Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal di Desa Mojosari Kecamatan Puger”
3. Bab tiga: Bagian metode penelitian akan menjelaskan secara rinci metode yang digunakan, seperti pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, validitas data, serta tahapan penelitian.
4. Bab empat: Pada bab ini, penyajian data dan analisis akan membahas deskripsi gambaran objek penelitian, presentasi hasil pengumpulan data, analisis data, dan diskusi terhadap temuan-temuan yang dihasilkan.
5. Bab lima: Bab penutup ini akan merangkum kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan keseluruhan yang terkait dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Selain itu, bagian penutup juga akan memberikan saran-saran berdasarkan hasil penelitian.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Melakukan tinjauan terhadap hasil penelitian atau riset yang relevan sebelumnya dengan penelitian yang akan dilaksanakan, merupakan upaya untuk memperoleh evaluasi dan sumber inovasi yang dapat meningkatkan hasil penelitian melewati tingkat pencapaian penelitian sebelumnya.

1. Dinar Maftukh Fajar dan Mohammad Achbatullahulhaq Mangku Negara. (2023). *“Integrated Science Exploration in the Traditional Toy Bamboo Cannon as a Supplement for Local Wisdom-Based Science Learning”*. In 2nd Annual Conference of Islamic Education 2023 (ACIE 2023) (pp. 99-108). Atlantis Press.¹⁴

Tujuan penelitian ini yaitu: untuk mengetahui Kebudayaan dan karakteristik mainan tradisional meriam bambu yang ada di Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember serta Aspek-aspek IPA terpadu yang berkaitan dengan mainan tradisional Meriam Bambu sebagai suplemen pembelajaran IPA.

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan analisis. Pengambilan data dilakukan di lokasi kearifan lokal mainan tradisional meriam bambu di wilayah Dusun Desa Mojosari. Hasil dari temuan data dikaji lebih lanjut melalui kerangka

¹⁴ Fajar dan Negara, “Integrated Science Exploration in the Traditional Toy ‘Bamboo Cannon’ as a Supplement for Local Wisdom-Based Science Learning.”

eksploratif, kemudian dianalisis dengan aspek IPA terpadu sebagai suplemen pembelajaran. Subjek penelitian merupakan warga Desa Mojosari. Teknik Pengumpulan data melalui: observasi, wawancara dan studi pustaka. Sedangkan analisis data yang digunakan meliputi: Data Condensation, Data Display, Verification.

Adapun hasil dari penelitian menunjukkan bahwa: 1) Hasil kajian analisis terlihat pada pemilihan jenis dan usia bambu, pemotongan bambu dengan gergaji, membersihkan buku ruas bambu menggunakan linggis, pembuatan lubang pada bambu, mencampurkan bongkan karbit dan air sebagai bahan peledak, dan menyulut meriam bambu yang dapat menghasilkan ledakan. 2) Hasil Analisa Aspek IPA terpadu dalam mainan tradisional meriam bambu meliputi: Klasifikasi Ilmiah Tumbuhan, Morfologi Tumbuhan, Bidang Miring, Gaya Gesek dan Kalor, Momentum Impuls, Klasifikasi Materi dan Ikatan Kimia, Reaksi Hidrolisis, Reaksi Eksoterm, Reaksi Pembakaran, Hukum 3 Newton, Lintasan Parabola, Tumbukan Tidak Lenting, Gelombang Bunyi, Interferensi Gelombang, Pipa Organa, serta Intensitas Bunyi

2. Iwan Kuswidi, Devinta Fajar Lestari, Nurul Arfinanti, Raekha Azka. (2021). analisis etnomatematika PADA MAINAN tradisional layangan (pemahaman materi bangun datar layang-layang dan pengembangan karakter). Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematik (JPPM), 3(2), 129-137.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis etnomatematika dan mengkaji lebih mendalam tentang konsep matematika pada mainan tradisional layangan, menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Hasil analisis dan pembahasan, menunjukkan bahwa terdapat etnomatematika pada mainan tradisional layangan. Pada bagian kerangka layangan terdapat konsep dasar matematika seperti garis, panjang diagonal, titik sudut, dan sudut. Berdasarkan pengamatan bentuk layangan dapat diperoleh rumus keliling dan luas layang-layang melalui pendekatan dua segitiga kongruen dan dua segitiga sama kaki pada bangun layang-layang. Selain terdapat unsur matematika, permainan tradisional layangan memiliki peran dalam penanaman karakter bagi peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa layangan dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran matematika.

3. Rahmad Hudan Ramadhan, Latifah Ratnaningtyas, Heru Kuswanto, Ratna Wardani. 2019. “*Analysis of Physics Aspects of Local Wisdom: Long Bumbung (Bamboo Cannon) in Media Development for Android-Based Physics Comics in Sound Wave Chapter*”. *Journal of Physics: Conference Series* 1397, no. 1¹⁵

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran komik fisika android berbasis kearifan lokal long

¹⁵ Rahmad Hudan Ramadhan dkk., “Analysis of Physics Aspects of Local Wisdom: Long Bumbung (Bamboo Cannon) in Media Development for Android-Based Physics Comics in Sound Wave Chapter,” *Journal of Physics: Conference Series* 1397, no. 1 (1 Desember 2019): 012016, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/1/012016>.

bumbung berbantuan android. Artikel ini menyajikan bagaimana peneliti mengembangkan komik fisika dengan menganalisis aspek fisik yang ada dalam kearifan lokal long bumbung. Android dijadikan sebagai dasar penggunaan komik sehingga dapat digunakan untuk belajar fisika kapanpun dan dimanapun. Komik fisika ini juga diupayakan sebagai bahan pengayaan untuk memperkuat konsep dan materi yang dipelajari siswa di kelas. Metode dalam pengembangan komik fisika adalah R&D (Penelitian dan Pengembangan Pendidikan) dengan model 4-D. Proses pengembangan media fisika komik melalui tahapan (1) Define yang terdiri dari Pendahuluan, Analisis Siswa, Analisis Konsep, dan Analisis Tujuan Pembelajaran. (2) Perancangan terdiri dari Studi Penentuan Materi dan Spesifikasi Komponen Media Komik. Media Komik Fisika berupa Electronic Digital Book (EPUB) yang dapat dibaca di sistem Android dengan bantuan Reader Reasily, Lithium, Himawari Reader, dan lain-lain

4. Iqbal Ainur Rizki, Nadi Suprpto, Setyo Admoko. 2022. “*Exploration of physics concepts with traditional engklek (hopscotch) game: Is it potential in physics ethno-STEM learning?*” *Jurnal Pendidikan Fisika Al-Biruni*. Vol. 11, No 1.¹⁶

Penelitian ini bertujuan untuk menggali konsep fisika dalam permainan tradisional Engklek dan potensi penerapannya dalam

¹⁶ Iqbal Ainur Rizki, Nadi Suprpto, dan Setyo Admoko, “Exploration of Physics Concepts with Traditional Engklek (Hopscotch) Game: Is It Potential in Physics Ethno-STEM Learning?,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 11, no. 1 (30 April 2022): 19–33, <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v11i1.10900>.

pembelajaran fisika berbasis Ethno STEM. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan desain eksploratif. Pengumpulan data menggunakan tiga metode yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka. Data dianalisis secara deskriptif melalui tiga tahap yaitu reduksi data, penyajian, dan verifikasi atau inferensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep fisika utama yang terdapat dalam game ini adalah gerak parabola; kerja dan energi; momentum dan impuls; dan keseimbangan benda tegar. Game ini juga dapat diterapkan pada pembelajaran fisika karena relevan dengan kurikulum 2013 dan kajian Etno-STEM. Dengan demikian, permainan engklek dapat menjadi media pembelajaran fisika yang lebih bermakna, menyenangkan, interaktif, dan kontekstual. Penelitian ini mengandung makna bahwa hasil analisis dan analisis potensi penerapannya pada pembelajaran IPA berbasis Etno-STEM dapat diuji untuk penelitian selanjutnya atau diterapkan langsung pada pembelajaran fisika. Diharapkan pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sekaligus melestarikan permainan kearifan lokal engklek.

5. Nina Fajriyah Citra, Nadi Suprato, dan Setyo Admoko. 2022. *“Exploration of Physics Concepts in Milkfish Cultivation as An Ethnoscience Study in Sidoarjo”*. Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika. Vol. 10, No. 1¹⁷

¹⁷ Nina Fajriyah Citra, Nadi Suprato, dan Setyo Admoko, “Exploration of Physics Concepts in Milkfish Cultivation as An Ethnoscience Study in Sidoarjo,” *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 10, no. 1 (22 Mei 2022): 107–18, <https://doi.org/10.20527/bipf.v10i1.12404>.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsep fisika dalam budidaya bandeng. Dapat dikembangkan untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA di sekolah. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode observasi dan wawancara langsung dengan pekerja tambak. Selain itu, peneliti juga melakukan studi literatur untuk memperkuat analisis data yang diperoleh. Temuan konsep yang terkandung dalam sistem pengelolaan tambak bandeng, meliputi bahan ukur, fluida statis, fluida dinamis, termodinamika, optik, dan relativitas.

Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
Dinar Maftukh Fajar dan Mohammad Achbatullahulhaq Mangku Negara.	<i>Integrated Science Exploration in the Traditional Toy “Bamboo Cannon” as a Supplement for Local Wisdom-Based Science Learning.</i>	1) Menggunakan penelitian kualitatif 2) Teknik pengumpulan data yang sama yaitu, wawancara, observasi dan studi pustaka 3) Penelitian yang dilakukan fokus PADA MAINAN tradisional	1) Pada penelitian terdahulu meneliti tentang meriam bambu pada aspek IPA, sedangkan pada penelitian ini meneliti tentang layang-layang pada aspek IPA
Iwan Kuswidi, Devinta Fajar Lestari, Nurul Arfinanti, Raekha Azka.	Analisis etnomatematika PADA MAINAN tradisional layangan (pemahaman materi bangun datar layang-layang dan pengembangan karakter).	1) Menggunakan penelitian kualitatif 2) Sama- sama meneliti tentang permainan layang-layang	1) Penelitian terdahulu meneliti tentang layang-layang dari aspek etnomatematika sedangkan penelitian ini meneliti tentang layang-layang dari aspek IPA 2) Penelitian terdahulu menggunakan pendekatan etnografi

			sedangkan penelitian ini menggunakan pendekatan eksploratif
Rahmad Hudan Ramadhan, Latifah Ratnaningtyas, Heru Kuswanto, Ratna Wardani.	<i>Analysis of Physics Aspects of Local Wisdom: Long Bumbung (Bamboo Cannon) in Media Development for Android-Based Physics Comics in Sound Wave Chapter</i>	3) Penelitian yang dilakukan dengan mempertimbangkan kearifan lokal 4) Sama-sama menggunakan penerapan aspek IPA	3) Penelitian terdahulu menggunakan metode R&D (Penelitian dan Pengembangan Pendidikan) sedangkan penelitian ini menggunakan metode kualitatif 4) Penelitian terdahulu meneliti tentang komik dengan aspek IPA sedangkan penelitian ini meneliti tentang layang-layang
Iqbal Ainur Rizki, Nadi Suprpto, Setyo Admoko.	<i>Exploration of physics concepts with traditional engklek (hopscotch) game: Is it potential in physics ethno-STEM learning?</i>	1) Penelitian dilakukan menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan eksploratif 2) Teknik pengumpulan data yang sama yaitu, wawancara, observasi dan studi pustaka 3) Sama-sama mengkaji tentang kearifan lokal	1) Penelitian terdahulu meneliti tentang permainan engklek sedangkan penelitian ini meneliti tentang permainan layang-layang
Nina Fajriyah Citra, Nadi Suprato, dan Setyo Admoko.	<i>Exploration of Physics Concepts in Milkfish Cultivation as An Ethnoscience Study in Sidoarjo</i>	1) Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif 2) Sama-sama menggunakan aspek IPA dalam penelitiannya	1) Penelitian terdahulu menggunakan pendekatan deskriptif sedangkan penelitian ini menggunakan eksploratif Penelitian

		terdahulu meneliti tentang budidaya bandeng sedangkan penelitian ini meneliti tentang permainan layang-layang.
--	--	--

B. Kajian Teori

1. Kearifan Lokal

Kearifan lokal berasal dua istilah kata dalam bahasa Inggris dan Indonesia, yaitu kearifan (*wisdom*) dan lokal (*local*). Lokal berarti terkait dengan suatu tempat atau daerah, sedangkan wisdom berarti kebijaksanaan. Maka dapat dikatakan bahwa kearifan lokal merujuk pada gagasan-gagasan nilai-nilai dan memiliki pandangan bijaksana, bernilai baik, dan tertanam dalam masyarakat setempat serta diikuti oleh anggota masyarakat tersebut

Menurut Wales, istilah yang digunakan untuk menggambarkan kearifan lokal adalah "local genius". Local genius mengacu pada sejumlah karakteristik budaya yang dimiliki orang berdasarkan pengalaman masa lalu.¹⁸ *Local genius* juga dapat diartikan sebagai kemampuan kebudayaan untuk berinteraksi dengan kebudayaan asing pada saat keduanya saling berhubungan. Menurut arkeolog Frededik David Van Bosch, yang turut berpartisipasi dalam restorasi candi Borobudur dan Prambanan, Kearifan lokal adalah kemampuan kreatif

¹⁸ Quaritch Wales, *The Making of Greater India* (London: B. Quaritch, 1961), 227.

membentuk budaya sosial yang sesuai kondisi dan keinginan masyarakat pada masanya..¹⁹

Kearifan lokal dapat digambarkan sebagai kekayaan budaya lokal yang meliputi kearifan hidup dan pandangan hidup yang mencerminkan politik dan kearifan. Di Indonesia yang dikenal sebagai negara kepulauan, kearifan lokal tidak terbatas pada budaya atau etnis tertentu, tetapi bersifat transkultural atau interetnis, membentuk nilai-nilai budaya yang berdimensi nasional.²⁰

Kearifan lingkungan atau kearifan lokal telah ada dalam kehidupan masyarakat sejak zaman prasejarah hingga saat ini. Kearifan lokal meliputi tindakan positif manusia dalam berhubungan dengan alam dan lingkungan sekitarnya, berdasarkan nilai-nilai agama, adat istiadat, nasihat leluhur atau budaya setempat.

Menurut Winarno, perubahan dalam suatu budaya dapat timbul sebagai akibat dari timbal balik yang terjadi didalam jaringan kehidupan sosial. Struktur sosial, nilai-nilai, tata krama, norma, dan hukum lokal akan mengalami perubahan seiring dengan perubahan kebutuhan sosia.²¹

Dalam konteks ini, hal tersebut menunjukkan adanya autopoiesis, yaitu suatu sistem sosial budaya yang mampu mengatur dirinya sendiri, menandakan bahwa masyarakat tersebut merupakan sistem yang hidup

¹⁹ Frederick David Kan Bosch, *"Local genius" en oud-Javanese kunst* (Amsterdam: Noord-Hollandsche Units. Mij., 1952), 15.

²⁰ Patta Rapanna, *Membumikan Kearifan Lokal Menuju Kemandirian Ekonomi* (Makasar: CV Sah. Media, 2016), 2.

²¹ F. G. Winarno, *Pengetahuan, Kearifan Lokal, Pangan dan Kesehatan* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2021), 5.

dan dinamis. Dalam menghadapi perubahan tersebut, Kearifan lokal memiliki peran dan fungsi.

Berikut merupakan fungsi dan karakteristik yang dipaparkan oleh Winarno²² :

1. Sebagai upaya untuk melestarikan dan menjaga keberlanjutan sumber daya alam.
2. Sebagai sarana untuk mengembangkan potensi dan keterampilan individu dalam masyarakat.
3. Sebagai media untuk mengembangkan kebudayaan dan pengetahuan yang ada.
4. Sebagai pedoman dalam hal petuah, kepercayaan, sastra, dan larangan tertentu.
5. Memiliki dimensi sosial, seperti dalam upacara komunal atau upacara pertanian yang memperkuat ikatan antarindividu.
6. Memiliki dimensi etika dan moral, yang tercermin dalam upacara ngaben dan upacara roh lainnya.
7. Memiliki dimensi politik atau hubungan kekuasaan seperti patron-klien dan sejenisnya

Karakteristik kearifan lokal

1. Menggabungkan antara pengetahuan kebajikan yang akan mengajarkan etika dan nilai moral kepada individu.

²² Winarno, 5.

2. Mendorong kecintaan terhadap alam dan menghindari kerusakan lingkungan.
3. Diwariskan dari generasi lebih tua dalam komunitas.
4. Mengambil bentuk nilai-nilai, norma, etika, kepercayaan, adat istiadat, hukum adat, dan peraturan khusus.

Menurut Azam (2013) yang dikutip dalam penelitian oleh Muhammad Japar, Syifa Syarifa, dan Dini Nur Fadhillah, kearifan lokal di Indonesia dapat diklasifikasikan menjadi dua bentuk, yaitu yang bersifat konkret atau nyata (*tangible*) dan yang bersifat abstrak atau tidak tampak (*intangible*).²³

a. Kearifan lokal yang berwujud Nyata (*tangible*)

Bentuk kearifan lokal yang nyata mencakup dimensi tekstual, arsitektual, dan benda-benda tradisional (karya seni). Contoh dari kearifan lokal dalam bentuk arsitektual dapat ditemukan dalam kalender kuno, tulisan-tulisan yang terukir pada batu atau daun lontar. Rumah adat dan bangunan tradisional juga merupakan contoh dari kearifan lokal yang berbentuk arsitektual. Sementara itu, benda-benda tradisional seperti senjata tradisional dan alat permainan tradisional juga termasuk dalam kategori kearifan lokal yang berwujud nyata.

²³ Muhammad Japar, Syifa Syarifa, dan Dini Nur Fadhillah, *Pendidikan toleransi berbasis kearifan lokal* (Jakad Media Publishing, 2020).

b. Tidak berwujud (*Intangible*)

Bentuk kearifan lokal yang tidak berwujud antara lain nasehat yang diwariskan secara lisan dan turun-temurun. Contohnya antara lain lagu atau lantunan, pantun, puisi, dan dongeng yang mengandung nilai-nilai didaktik tradisional.

Penerapan nilai-nilai yang baik dari kearifan lokal memiliki manfaat yang penting bagi masyarakat. Hal ini dapat memperkuat identitas bangsa dan menumbuhkan rasa cinta terhadap negara. Kearifan lokal bersumber dari prinsip-prinsip yang mulia yang terdapat di dalam komunitas tersebut. Pengetahuan tentang kearifan lokal juga dapat memperkuat semangat gotong royong, membangun kebersamaan, meningkatkan saling terbuka, memperkuat ikatan kekeluargaan, meningkatkan komunikasi yang baik, dan menjadikan masyarakat tanggap terhadap perkembangan di luar komunitas mereka.

2. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Terpadu

Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA melibatkan studi tentang alam semesta dan semua unsur yang ada di dalamnya, termasuk berbagai peristiwa yang terjadi di dalamnya. Para pakar mengembangkan pengetahuan ini melalui pendekatan ilmiah yang teliti dan hati-hati. IPA merupakan bidang ilmu yang terkait dengan pembelajaran terstruktur dan efektif tentang alam. Sains tidak hanya berfokus pada pengumpulan informasi, termasuk fakta, konsep, dan prinsip-prinsip, tetapi juga pada proses penemuan. Oleh karena itu, ilmu pengetahuan didasarkan pada

pengamatan, baik dengan pendekatan sistematis yang didukung oleh teori-teori sebelumnya maupun dengan hipotesis yang tidak didukung oleh teori-teori lain.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menunjukkan beberapa karakteristik berikut: Materi yang diteliti harus berupa hal-hal yang konkret dan dapat diobservasi melalui indera. Penjelasan harus didasarkan pada pengalaman nyata dan menggunakan metode yang sistematis. Verifikasi dari penjelasan tersebut harus objektif dan diuji untuk memastikan kebenarannya. Konsekuensi yang dihasilkan harus logis dan berlaku secara universal. Karakteristik-karakteristik ini juga membedakan sains dengan pseudosains, seperti okultisme dan astrologi.²⁴

Secara umum, sains perlu dipandang sebagai suatu pendekatan yang memungkinkan pemahaman tentang alam dan karakteristiknya, sebagai metode penyelidikan untuk menjelaskan fenomena alam, dan sebagai dasar pengetahuan yang tumbuh dari rasa ingin tahu individu.²⁵ Dengan memahami aspek-aspek fundamental ini, seorang guru IPA dapat memperoleh bantuan dalam menyampaikan pemahaman yang komprehensif kepada peserta didik mengenai dunia ilmu pengetahuan alam. Guru yang memiliki pemahaman tentang perspektif IPA memainkan peran penting dalam menentukan arah pembelajaran IPA.

²⁴ Dinar Maftukh Fajar, *Menggapai Hikmah dalam Pembelajaran Sains*, ed. oleh Rafiatul Hasanah (Bantul: Lintas Nalar, 2019), 5.

²⁵ Suwanto, *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam* (Klaten: Penerbit Lakeisha, 2022), 40.

Sumber pembelajaran dapat ditemukan dalam lingkungan sekitar kita. Lingkungan ini mencakup masyarakat di sekitar sekolah dan di rumah, serta lingkungan fisik yang ada di sekitar sekolah dan rumah. Selain itu, bahan-bahan yang dapat dimanfaatkan dan diolah juga dapat menjadi sumber pembelajaran bagi siswa. Oleh karena itu, media pembelajaran lingkungan melibatkan pemahaman terhadap gejala atau perilaku tertentu dari suatu objek sebagai bahan pengajaran bagi siswa sebelum dan setelah mereka menerima materi dari sekolah, dengan menggunakan pengalaman dan penemuan yang mereka dapatkan dari lingkungan sekitar mereka.²⁶

Jika kita mengandalkan buku paket dan guru sebagai sumber utama dalam mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam, maka sulit untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan yang terbaru. Menurut Surwanto, ada enam keterampilan yang sangat relevan dan harus menjadi fokus pembelajaran di Indonesia. Pertama, berfikir kritis dan mengatasi masalah. Kedua, mengembangkan kreativitas dan inovasi. Ketiga, memahami lintas budaya. Keempat, memiliki keterampilan komunikasi, literasi informasi, dan media. Kelima, memiliki literasi komputer, teknologi, dan komunikasi. Terakhir, mempersiapkan diri untuk karir dan kehidupan yang sukses.²⁷

²⁶ Darmawan Harefa dan Muniharti Sarumaha, *Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Sejak Dini* (Banyumas: PM Publisher, 2020), 10.

²⁷ Suwanto, *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, 12–16.

3. Layang-Layang

Layang-layang adalah salah satu permainan tradisional dunia yang memiliki sejarah sangat panjang. Usia permainan yang sudah tua membuat layang-layang mengalami perkembangan yang sangat beragam di berbagai belahan dunia. Indonesia menjadi salah satu negara yang memiliki tradisi layang-layang. Jenis dan bentuk layang-layang yang ada di Indonesia sangat variatif. Indonesia yang begitu kaya akan budaya daerah tentu menjadi faktor hadirnya ragam layang-layang. Berkurangnya lahan bermain ditambah dengan perkembangan teknologi yang menyediakan banyak permainan digital membuat permainan ini mulai ditinggalkan.²⁸

Seperti yang kita ketahui, banyak sekali keanekaragaman permainan khas Indonesia dan salah satunya adalah Layang-layang. Layang-layang merupakan hasil budaya masyarakat dan telah menjadi permainan rakyat, terutama pada masyarakat petani, yang telah ada sejak ratusan atau bahkan ribuan tahun lalu. Ada yang menduga, layang-layang pertama kali dibuat oleh bangsa Cina, sekitar 500 tahun sebelum Masehi atau sekitar 2.500 tahun yang lampau.²⁹

Di Indonesia sendiri sampai kini dikenal layang-layang dengan beragam bentuk, fungsi, bahan, dan teknologi, baik yang tradisional maupun yang modern. Awalnya, layang-layang tradisional sangat erat

²⁸ Betha Almanfaluthi dan Juniar Juniar, “Konsep Motion Graphics Pengenalan Layang-Layang Sebagai Budaya Bangsa,” *Jurnal Desain* 7, no. 2 (2020): 99–109.

²⁹ Irfan Tri Nugraha, “Desain interior museum Layang-layang dengan konsep modern di Yogyakarta,” 2017, <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/68741/>.

hubungannya dengan kehidupan masyarakat petani, dengan padi dan sawah. Masyarakat petani membuat layang-layang sebagai pengisi waktu luang saat menjaga padi yang mulai menguning atau sebagai wujud sukacita saat panen berhasil dengan baik, Adajuga layang-layang yang digunakan sebagai sarana memancing oleh para nelayan di beberapa tempat di Tanah Air, seperti di Lampung, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Bali, dengan bentuk dan corak yang berbeda-beda. Kini, pembuatan layang-layang berlangsung pesat. Tak ada batasan pada kreatifitas pembuatannya.³⁰

Nilai sebuah layang-layang tidak ditentukan dari ukurannya, melainkan dari bentuk, bahan, dan teknologinya serta kreasi yang ditampilkan oleh sang pembuat, dengan mempertimbangkan aspek alamiah dan estetikanya. Bentuk apa pun boleh dibuat. Yang penting, layang-layang itu dapat terbang serta perpaduan antara bahan dan komposisi seninya menghasilkan wujud yang indah dipandang. Tak mengherankan jika kini muncul layang-layang dalam beragam bentuk. Bahkan, para pakar layang-layang diluar negeri telah berkreasi dengan bantuan teknologi yang amat canggih, seperti menggunakan komputer untuk menciptakan bentuk dan memperhitungkan aspek aerodinamika sebuah layang-layang, Biar pun begitu, banyak pakar layang-layang dari luar negeri justru sangat mengagumi kreasi layang-layang dari

³⁰ Reza Alfath, Hendri Silva, dan Sudarmin Sudarmin, "Museum Layang-Layang Di Pekanbaru," *Jurnal Arsitektur: Arsitektur Melayu dan Lingkungan* 4, no. 1 (2017): 1–9.

Indonesia. Karena, orang Indonesia dengan sarana yang sadanya dapat membuat layang-layang yang mengagumkan dan beraneka ragam. Karena hal-hal itulah maka layang-layang tradisional Indonesia, dapat menjadi suatu hal yang berharga, dan sebuah aset budaya bangsa yang dapat diwariskan kepada kalangan generasi muda zaman sekarang yang sudah mulai melupakan warisan bangsa, dan juga untuk meningkatkan minat untuk mempelajari, menikmati, serta melestarikan permainan tradisional warisan nenek moyang.³¹

a. Cara Membuat Layang-Layang

Bahan yang Diperlukan

- 1) 1 bilah bambu tipis dengan lebar kira-kira 1 cm dan panjang kurang lebih 60-80 cm, tergantung panjang layangan yang ingin dibuat
- 2) 1 bilah bambu tipis dengan lebar kira-kira 1 cm dan panjang kurang lebih 40-50 cm, tergantung lebar layangan yang ingin dibuat
- 3) Kertas minyak dengan ukuran sama yang kiranya cukup dengan ukuran bambu
- 4) Spidol
- 5) Gunting
- 6) Meteran
- 7) Isolasi /lem

³¹ Putra, Lestari, dan Rahmawati, “Nilai Edukasi Permainan Tradisional Layang-Layang.”

8) Pita gulung yang tebal

9) Benang atau tali tipis

b. Langkah Pembuatan

1) Taruh kedua bilah bambu dalam posisi menyilang, yaitu dengan titik temu pada $\frac{1}{3}$ bambu yang paling panjang.

2) Ikatkan kedua benda tersebut dengan memakai benang ataupun tali tipis.

3) Ikat dan kaitkan keempat ujung bambu tadi menggunakan tali atau benang sehingga rangka layang-layang berbentuk wajik sudah dapat dilihat.

4) Apabila rangka sudah selesai, kemudian letakkan rangka tersebut di atas kertas minyak.

5) Buatlah tanda di kertas tersebut dengan memakai spidol mengikuti pola rangka layang-layang.

6) Agar lebih aman, tambahkan jarak sekitar 2,5 cm dari ukuran aslinya.

7) Potong kertas tersebut dengan memakai gunting sesuai dengan garis yang sudah dibuat.

8) Jika sudah, maka rekatkan kertas tersebut ke rangka dengan menggunakan isolasi. Jangan lupa, lebar sisa kertasnya dibalik terlebih dahulu sehingga yang diisolasi adalah bagian belakangnya.

- 9) Apabila diperlukan, kertas koran atau pita bisa digunakan untuk dijadikan ekor. Selain untuk memperindah, ia juga berfungsi menyeimbangkan layang-layang ketika terbang.
- 10) Buatlah lubang di bagian tengah layang-layang (di samping tempat penyilangan rangka bambu) dan masukkan benang layangan ke lubang tersebut lalu ikatkan ke rangka persilangan.
- 11) Buat kembali lubang di bawah titik tengah sekitar 5-8 cm, tergantung ukuran layang-layang.
- 12) Tautkan benang dari titik tengah menuju lubang di bawahnya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif dengan jenis pendekatan eksploratif untuk memetakan suatu objek secara relatif, memiliki pemahaman lebih baik terhadap suatu fenomena, dan mendapatkan gambaran mengenai suatu topik penelitian untuk nantinya akan diteliti lebih jauh.³²

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

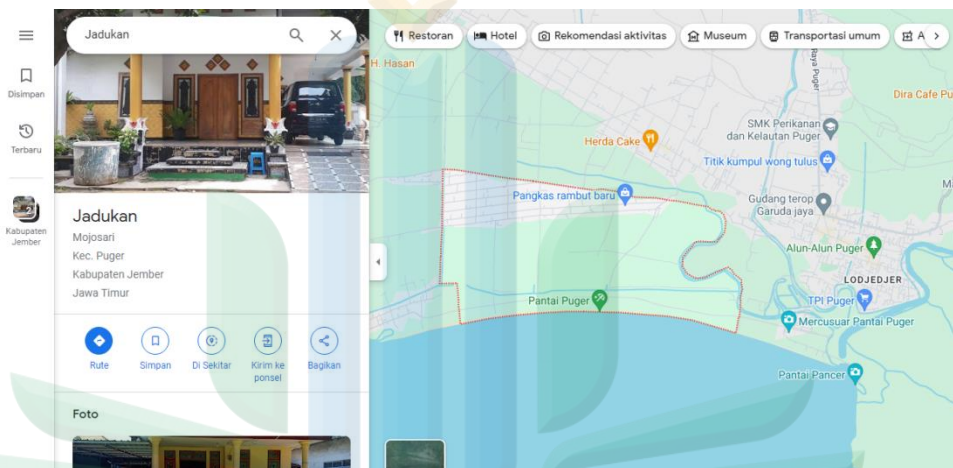
Penelitian ini dilakukan pada hari libur sekolah yaitu pada hari Sabtu dan Minggu. Setelah penelitian dilakukan, peneliti akan melanjutkan terkait penelusuran konsep IPA terpadu terhadap mainan tradisional layang-layang dengan kurun waktu kurang lebih 1 bulan lamanya. Setelah itu peneliti akan memverifikasi terkait konsep IPA terpadu terhadap permainan tradisional layang-layang kepada ahli materi.

Adapun penelitian ini dilaksanakan bertempat di Dusun Jadukan, Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember. Desa ini terkenal akan budaya permainan layang-layang yang masih ramai dimainkan. Banyak jenis dan bentuk layangan yang dibuat oleh sekelompok masyarakat di desa

³² Nanang Hasan Azwar dkk., *Indahnya Masa Kecil Hidup Tenang Tanpa Gadget* (Gresik: Sahabat Pena Kita, 2020).

Mojosari tersebut. Desa tersebut juga sering kali mengadakan festival layang-layang.³³

Berikut Merupakan gambar peta wilayah Dusun Jadukan, Desa Mojosari, dalam dilaksanakannya penelitian ini:



Gambar 3. 1 Tampak Jelas Lokasi Dusun Jadukan, Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember

(Sumber: Dokumentasi pribadi dengan bantuan Google Map)

C. Subjek Penelitian

Adapun subjek dalam penelitian ini dipilih dengan metode purposive sampling karena diperkirakan semua informan yang berada di Dusun Jadukan, Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember memiliki pengetahuan yang hampir sama dengan layang-layang ini. Subjek penelitian terdiri dari kelompok: masyarakat Desa Mojosari. Masyarakat Dusun Jadukan, Desa Mojosari digolongkan dalam populasi penelitian. Sedangkan

³³ “Melihat Solidaritas Komunitas Layangan di Jember, Mereka Bisa Kopdar hingga Plesiran Bersama - Radar Jember.”

untuk sampel yang digunakan yaitu mewakili dari warga Dusun Jadukan, Desa Mojosari yaitu Kepala Desa, Tokoh Desa, dan Masyarakat Desa. Diambilnya subjek ini dengan tujuan untuk melengkapi wawasan terkait dengan ciri khas mainan layang-layang yang terdapat di Dusun Jadukan, Desa Mojosari.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah wawancara dan observasi untuk memperoleh informasi terkait sejarah hingga proses, dan cara memainkan layang-layang, serta digunakan studi pustaka untuk mendapatkan informasi terkait keterkaitan konsep IPA terpadu dengan mainan layang-layang.

1. Wawancara

Wawancara pada penelitian kali ini digunakan untuk menggali/mendapatkan informasi mainan layang-layang terkait dengan sejarah, proses pembuatan, cara memainkannya dan juga keterkaitan dengan konsep IPA terpadu. Informan akan diwawancarai dengan desain semi struktur.

2. Observasi

Observasi yang digunakan pada penelitian kali ini merupakan observasi partisipatif lengkap. Dalam observasi ini, peneliti terlibat dengan kegiatan orang yang sedang diamati atau yang digunakan

sebagai sumber data penelitian.³⁴ Observasi yang digunakan pada penelitian kali ini merupakan observasi partisipatif lengkap. Dalam observasi ini, peneliti terlibat dengan kegiatan orang yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian

3. Studi Pustaka

Studi pustaka digunakan oleh peneliti untuk menggali wawasan terkait dengan kosep IPA terpadu terhadap mainan layang-layang.

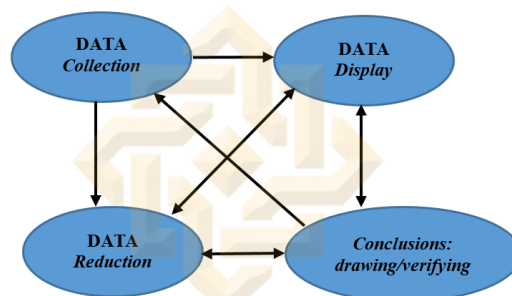
E. Analisi Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif, dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Pada saat wawancara, peneliti sudah melakukan analisis terhadap jawaban informan yang diberikan. Bila jawaban yang diberikan informan setelah dianalisis belum memuaskan, maka peneliti akan melanjutkan pertanyaan lagi sampai tahap tertentu sehingga diperoleh data yang dianggap kredibel.

Pada penelitian ini, analisis data yang digunakan merupakan Miles, Huberman, and Saldana (2014) dengan tahapan sebagai berikut.³⁵

³⁴ Sugiono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019).

³⁵ Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, dan Johnny Saldana, *Qualitative Data Analysis* (New York: SAGE Publications, 2014).



Gambar 3. 2 Komponen Analisis Data

(Sumber: Miles, Huberman, and Saldana, 2014: 14)

1) *Data Collection*/Pengumpulan Data

Dalam tahap awal penelitian, peneliti menggunakan metode wawancara dan observasi untuk mengumpulkan data terkait subjek/objek yang sedang diteliti. Semua hasil pengumpulan data akan direkam secara teliti untuk mencegah kehilangan informasi, baik yang berhubungan dengan pengamatan visual maupun yang didengar. Melalui metode ini, peneliti akan memperoleh kumpulan data yang beragam dan melimpah, meningkatkan keragaman dan kelengkapan informasi yang dikumpulkan.

2) *Data Reduction*

Pemahaman yang mendalam terhadap jawaban dari setiap informan dalam wawancara dilakukan dengan mempertimbangkan konteks wawancara itu sendiri. Selanjutnya, hasil pemahaman tersebut dikelompokkan berdasarkan pokok-pokok pertanyaan yang sama dalam penelitian. Dari hasil pemahaman tersebut, diperoleh data yang relevan dan berharga bagi penelitian, serta data yang tidak sesuai dengan topik penelitian dan tidak memberikan kontribusi yang signifikan.

3) *Data Display* (Penyajian Data)

Penyajian data dilakukan dengan cara menyajikan data dalam bentuk uraian singkat, hubungan antar kategori dan teks yang bersifat naratif.

4) *Conclusion Drawing/Verification*

Tahap ini melibatkan proses penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang diajukan masih bersifat tentatif dan dapat berubah jika tidak ada bukti yang kuat dan mendukung selama tahap pengumpulan data berikutnya. Namun, jika kesimpulan awal tersebut didukung oleh bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan untuk mengumpulkan data tambahan, maka kesimpulan tersebut dapat dianggap kredibel.

F. Keabsahan Data

Kesimpulan atau hasil penelitian perlu dianalisis untuk mengevaluasi keabsahan data yang diperoleh selama penelitian. Langkah ini dilakukan untuk memastikan keakuratan data yang diperoleh, karena kesalahan data akan mempengaruhi kesalahan dalam kesimpulan penelitian. Dalam penelitian kualitatif, apabila hasil penelitian yang dilaporkan tidak berbeda dengan fakta atau kejadian yang sebenarnya pada subjek penelitian di lapangan, maka hasil penelitian tersebut dapat dinyatakan valid.³⁶

³⁶ Albi Anggito dan Johan Setiawan, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Sukabumi: CV. Jejak, 2018), 230.

Dalam upaya menguji keabsahan data, peneliti menggunakan strategi trigulasi sumber dan trigulasi metode serta melaksanakan *membercheck*. Trigulasi sumber melibatkan verifikasi data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber yang berbeda. Sementara itu, *membercheck* dilakukan dengan memeriksa kembali data yang telah dianalisis oleh peneliti kepada para pemberi data. Tujuan dari *membercheck* adalah untuk mengevaluasi sejauh mana kesesuaian data yang diperoleh dengan informasi yang diberikan oleh pemberi data. Jika data yang ditemukan disetujui oleh para pemberi data, maka data tersebut dianggap valid dan semakin dapat dipercaya. Dengan demikian, *membercheck* bertujuan untuk memastikan bahwa informasi yang diperoleh dan akan digunakan dalam penulisan sesuai dengan maksud yang dimaksudkan oleh sumber data atau informan.³⁷

G. Tahapan Penelitian

Pada tahap ini, peneliti menjelaskan rencana penelitian yang akan dilakukan agar proses penelitian dapat berjalan dengan teratur dan untuk mempermudah penyusunan laporan penelitian oleh peneliti. Berikut adalah tahapan dalam melakukan penelitian:

a. Tahap Pendahuluan (Pra Penelitian)

- 1) Peneliti melakukan konsultasi mengenai judul proposal yang telah disetujui Kaprodi kepada dosen pembimbing.

³⁷ Sugiono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019), 369–71.

- 2) Peneliti melakukan pra observasi dan wawancara untuk perizinan penelitian di Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember
- 3) Peneliti melakukan kajian kepustakaan terkait topik yang cocok dengan judul penelitian
- 4) Peneliti menyusun metodologi penelitian

b. Tahap Pelaksanaan Penelitian

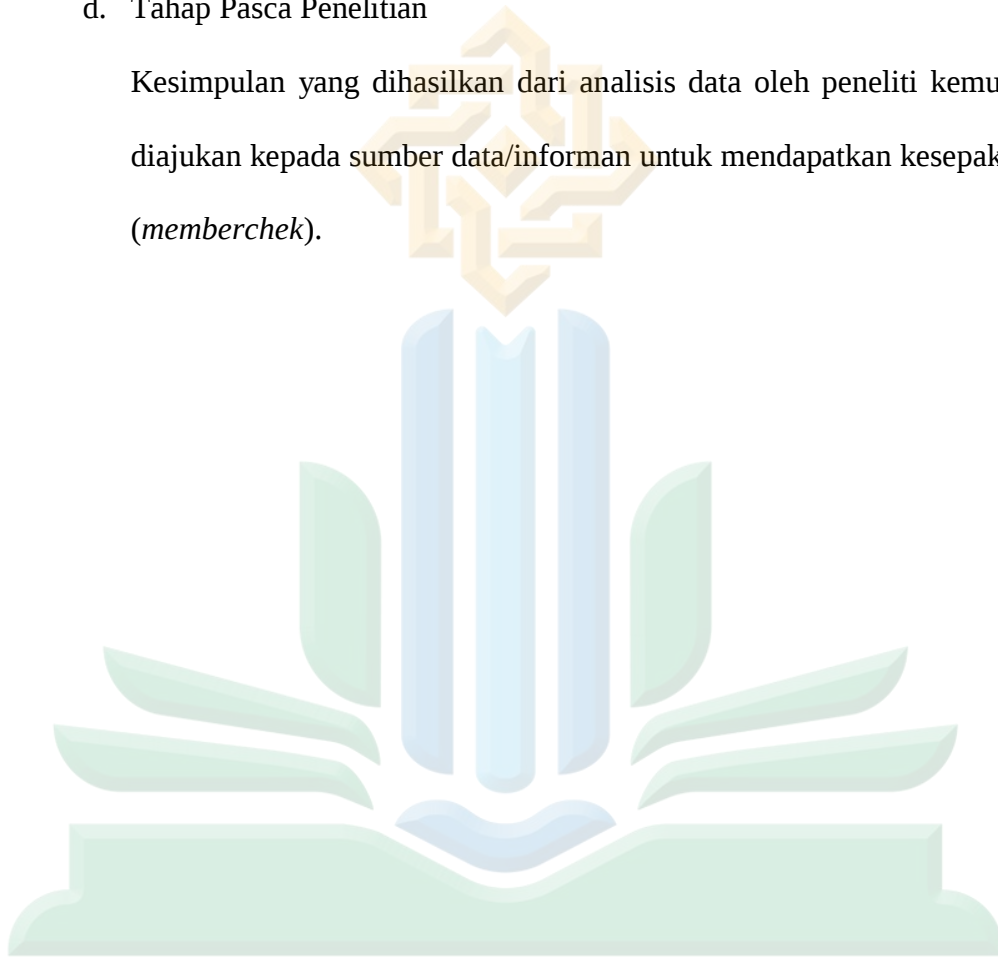
- 1) Peneliti melakukan wawancara kepada warga Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember
- 2) Peneliti melakukan observasi terhadap proses pembuatan layang-layang dan cara memainkannya
- 3) Peneliti menyusun data yang telah diperoleh dari wawancara dan observasi ke dalam bentuk yang terstruktur dan dapat dipahami.
- 4) Peneliti melakukan studi pustaka untuk menganalisis aspek IPA terpadu pada mainan tradisional layang-layang

c. Tahap Mengelola Data

- 1) Peneliti melakukan pengurangan data yang diperoleh dari studi pustaka dan wawancara dengan tujuan untuk menyusun data menjadi lebih terfokus dan relevan.
- 2) Peneliti melakukan *data display* pada data yang sudah direduksi
- 3) Peneliti melakukan *Verification* pada data untuk mengecek kesimpulan apakah sudah kredibel atau belum

d. Tahap Pasca Penelitian

Kesimpulan yang dihasilkan dari analisis data oleh peneliti kemudian diajukan kepada sumber data/informan untuk mendapatkan kesepakatan (*memberchek*).



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Gambaran Objek

Layangan, atau layang-layang merupakan permainan tradisional yang dikenal di berbagai belahan dunia dan memiliki makna budaya tersendiri. Terbuat dari rangka ringan, seperti bambu, yang dilapisi bahan tipis seperti kertas atau plastik, layangan dapat terbang dengan memanfaatkan kekuatan angin. Selain sebagai hiburan, layangan juga memiliki nilai historis dalam beberapa peradaban, digunakan dalam kegiatan spiritual atau komunikasi. Di Indonesia, permainan ini berkembang dengan variasi bentuk dan gaya dari berbagai daerah. Setiap wilayah memiliki ciri khasnya sendiri, dan salah satu yang menonjol adalah layangan Sowangan, sebuah layangan tradisional dari Puger, Kabupaten Jember, Jawa Timur, yang dikenal karena ukuran besar dan suaranya yang khas saat diterbangkan.

Layangan sowangan memiliki bentuk seperti belah ketupat memanjang dengan ujung yang meruncing. Ukurannya lebih besar dibandingkan layangan biasa, sering kali mencapai lebar hingga dua meter, sehingga tampak megah saat melayang di udara. Bahan pembuatannya terdiri dari rangka bambu agar kuat dan ringan, serta kertas minyak atau plastik tipis untuk bagian badan. Ciri khas yang membedakan sowangan adalah sendaren, pita atau tali yang menghasilkan suara mendesis saat terbang, memberikan sensasi akustik yang menghibur dan bernuansa

nostalgia bagi masyarakat Puger. Biasanya, layangan ini diterbangkan di area terbuka atau pantai, memanfaatkan angin laut untuk stabilitas. Masyarakat setempat sering mengadakan festival atau lomba layangan sowangan pada musim angin sebagai bentuk pelestarian budaya dan ajang mempererat kebersamaan. Tradisi menerbangkan dan membuat layangan ini tidak hanya sekadar permainan, tetapi juga mencerminkan kebersamaan dan hubungan kuat dengan alam, terutama dengan angin dan laut, yang menjadi bagian penting dari kehidupan masyarakat Puger.

1. Layang-Layang Sowangan Khas Puger



Gambar 4. 1 Layangan Sowangan Khas Puger-Jember

(Sumber : Dokumentasi pribadi)

Layangan Sowangan memiliki bentuk setengah melingkar dengan desain aerodinamis, disertai lekukan-lekukan yang menyerupai sayap. Kerangkanya terbuat dari bambu ringan dan kuat, dengan tali yang dirangkai rapi untuk menjaga kelenturan serta stabilitas saat diterbangkan. Pada bagian atas, terdapat pita khusus yang menghasilkan bunyi gemerisik

saat tertiuap angin. Suara ini tidak hanya menambah kesan meriah, tetapi juga membantu pengendali dalam membaca arah dan kekuatan angin.

Warna-warna mencolok dan pola yang unik sering menghiasi layangan ini, memperkuat daya tarik visualnya. Desain sayap yang lebar serta struktur yang fleksibel membuatnya mampu terbang tinggi dan stabil, bahkan dalam angin kencang khas pesisir Puger. Layangan ini umumnya dimainkan tidak hanya sebagai hiburan, tetapi juga dalam ajang kompetisi, di mana teknik pengendalian dan ketepatan terbang menjadi penilaian utama.

2. Komunitas Layangan Sowangan Jember



Gambar 4. 2 Komunitas Layangan Sowangan Jember

Komunitas layangan Sowangan di Jember-Puger adalah sekelompok penggemar layang-layang yang aktif mempertahankan dan mengembangkan budaya menerbangkan layangan khas daerah pesisir. Mereka tidak hanya menjadikan aktivitas ini sebagai hiburan, tetapi juga sebagai bentuk kompetisi dan ajang silaturahmi. Dalam setiap pertemuan, komunitas ini berkumpul di area terbuka, seperti sawah atau lapangan dekat pantai, untuk menguji keterampilan menerbangkan layangan dengan

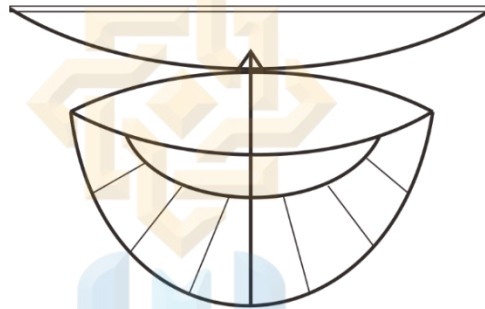
berbagai teknik. Selain itu, komunitas ini mengadakan festival layangan secara rutin setiap Sabtu dan Minggu. Festival tersebut menjadi ajang bergengsi untuk berkompetisi dan unjuk keterampilan, sekaligus memperkuat rasa kebersamaan di antara para anggotanya.



Gambar 4. 3 Kaos Komunitas Layangan Sowangan Jember

Anggota komunitas ini menunjukkan solidaritas yang kuat dengan mengenakan kaos khusus bertuliskan identitas komunitas. Pada kaos tersebut, terdapat slogan seperti "Wes wayahe mumbu bareng" (sudah waktunya bermain bersama), yang menggambarkan semangat persatuan dan kegembiraan dalam bermain layangan. Selain berfungsi sebagai hiburan, komunitas ini juga memainkan peran penting dalam memperkenalkan budaya lokal kepada generasi muda dan mempromosikan layangan Sowangan sebagai bagian dari kekayaan tradisi Puger dan sekitarnya.

3. Bentuk Kerangka Layangan Sowangan Khas Puger



Gambar 4. 4 Gambaran Kerangka Layangan Soangan Khas Jember-Puger

Layangan sowangan khas Puger memiliki rangka yang unik dan khas. Di bagian atas, terdapat rangka lengkung yang berfungsi sebagai tempat untuk memasang pita memanjang agar dapat menghasilkan bunyi saat layangan terkena hembusan angin. Elemen pita ini menambah daya tarik layangan karena dapat menciptakan suara khas yang mengiringi layangan saat terbang di udara. Rangka lengkung ini berbentuk seperti bulan sabit, memberikan kesan estetik sekaligus menjaga keseimbangan layangan.



Gambar 4. 5 Rangka Layangan Sowangan yang telah jadi

(Sumber : Dokumentasi pribadi)

Bagian bawah layangan terdiri dari rangka lengkung yang lebih besar, berbentuk seperti perisai, dan di tengahnya terdapat rangka vertikal

yang membagi layangan menjadi dua sisi simetris. Rangka ini memiliki sekat-sekat yang membentuk beberapa bidang segitiga, memberikan kekuatan tambahan pada struktur layangan. Sekat-sekat ini memungkinkan layangan terbang dengan stabil dan memperlancar aliran udara saat diterbangkan. Desain seperti ini memperlihatkan keahlian dan kreativitas dalam pembuatan layangan tradisional, menjadikan layangan sowangan Puger bukan hanya sekadar permainan, tetapi juga karya seni yang memiliki nilai budaya tinggi.

B. Penyajian Data dan Analisis

Sebelum memaparkan materi dan hasil analisis, peneliti memaparkan hasil studi pustaka dan studi lapangan. Data studi pustaka dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti internet, e-book, jurnal, tesis, buku, dan sumber lainnya. Berdasarkan tinjauan literatur, ditemukan

bahwa pemanfaatan kearifan lokal dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap siswa. Dampak tersebut tidak hanya berupa tambahan pengetahuan, tetapi juga membangun karakter siswa dengan nilai-nilai filosofis kearifan lokal yang dapat meningkatkan sikap positif siswa.

Beberapa pemanfaatan kearifan lokal yang dirasakan dalam penerapan pembelajaran terhadap siswa adalah sebagai berikut;³⁸ a) Dapat meningkatkan rasa hormat siswa terhadap potensi daerahnya untuk

³⁸ Mohamad Syarif Sumantri dkk., *Model Pembelajaran Pendidikan Karakter Di Sekolah Dasar* (Sleman: Deepublish, 2022), 49.

meningkatkan sikap baik siswa; b) Pembelajaran berbasis kearifan lokal dinilai lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional karena disesuaikan dengan konteks keseharian siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna; c) Nilai-nilai filosofis kearifan lokal memiliki makna positif yang dapat mencerminkan sikap siswa dengan lebih baik; d) Pendidikan yang dikembangkan dengan memanfaatkan kearifan lokal akan mengarah pada munculnya sikap mandiri, penuh inisiatif dan kreatif; e) Pembelajaran berbasis kearifan lokal akan mendukung sekolah dalam mendidik siswa untuk bertindak selaras dengan lingkungan alam dan tentunya akan memecahkan masalah lokal yang berdampak pada global; f) Kearifan lokal dapat menjadi dasar pendidikan karakter di sekolah.

Penelitian dilakukan dengan melakukan studi literatur terlebih dahulu untuk mendukung terlaksananya penelitian. Selanjutnya, peneliti melakukan studi lapangan di wilayah Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember. Pada tahap studi lapangan atau pra penelitian, diperoleh informasi bahwa mainan meriam bambu di wilayah tersebut masih dilestarikan oleh beberapa anak, namun semakin jarang anak-anak yang membuat dan memainkannya. Selain itu, di lapangan juga ditemukan fakta bahwa anak-anak kurang memahami keterkaitan antara mainan meriam bambu dengan konsep materi IPA yang mereka pelajari di sekolah. Mereka hanya menganggap bunyi ledakan yang dihasilkan dari mainan tersebut terjadi begitu saja. Padahal, mulai dari pembuatan hingga memainkannya dapat menjadi sarana untuk memantapkan materi IPA dan

menambah pengetahuan anak-anak dengan adanya contoh secara langsung dari mainan yang mereka sering mainkan.

- a. Hasil wawancara dengan komunitas sowangan terkait permainan layang-layang di desa Mojosari Kecamatan Puger



Gambar 4. 6 Wawancara dengan Komunitas Layangan Sowangan Jember

Dalam penelitian ini, peneliti memilih metode *purposive sampling* untuk teknik pengumpulan data. Metode ini digunakan untuk memilih sampel yang mewakili populasi dengan mempertimbangkan kriteria tertentu seperti latar belakang pendidikan dan usia. Selain itu, peneliti juga memilih tokoh atau pemimpin di komunitas sowangan yang ada di desa Mojosari Kecamatan Puger sebagai sampel wawancara. Hasil wawancara yang didapatkan kemudian dirangkum dalam sebuah tabel berikut.

Tabel 4. 1 Hasil Wawancara dengan ketua komunitas layangan sowangan Jember

No	Pertanyaan	Jawaban	Aspek IPA Terpadu yang terlihat
1.	Izin bertanya dengan bapak siapa?	Nama saya bapak Fauzi	

No	Pertanyaan	Jawaban	Aspek IPA Terpadu yang terlihat
2.	Sejak kapan komunitas layangan Sowangan ini terbentuk, dan apa motivasi di balik pembentukannya?	Komunitas ini terbentuk pada tahun 2003 sebagai wadah bagi para pecinta layangan Sowangan untuk berkreasi dan melestarikan tradisi bermain layangan di Jember. Namun tradisi pembuatan layangan sowangan sudah sejak tahun 80an.	
3	Apa saja kegiatan rutin yang diadakan oleh komunitas ini?	Setiap Sabtu dan Minggu, komunitas mengadakan festival rutin di mana para anggota berkumpul dan menerbangkan layangan. Selain itu, ada festival yang lebih besar di hari-hari tertentu yang diikuti oleh peserta dari berbagai daerah.	
4	Apa yang membedakan layangan Sowangan dari layangan lainnya?	Layangan Sowangan memiliki bentuk khas yang unik, seperti bentuk yang menyerupai hewan atau simbol tertentu, berbeda dari layangan pada umumnya. Salah satunya, layangan ini dibuat menyerupai bentuk kepiting, yang menambah daya tarik visual saat diterbangkan.	
5	Bagaimana proses pembuatan layangan Sowangan?	Proses pembuatan layangan Sowangan dimulai dengan pemilihan bambu tali dan bambu jawa. Setelah itu, menggunakan gergaji untuk memotong bambu menjadi kerangka layangan, diikuti oleh pemasangan benang dan kertas atau plastik untuk badan layangan.	Morfologi tumbuhan, gaya gesek,

No	Pertanyaan	Jawaban	Aspek IPA Terpadu yang terlihat
6	Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membuat satu layangan Sowangan?	Waktu pembuatan tergantung pada ukuran dan detail layangan. Biasanya, layangan standar dapat selesai dalam waktu satu hingga dua hari.	
7	Apa saja kendala yang biasa dihadapi dalam pembuatan layangan Sowangan?	Kendala utama adalah ketersediaan bambu tali dan bambu jawa yang berkualitas. Selain itu, faktor cuaca juga mempengaruhi karena bambu lebih baik dipotong dan diolah saat cuaca kering.	
8	Bagaimana antusiasme masyarakat terhadap festival layangan yang diadakan komunitas ini?	Antusiasme sangat tinggi, baik dari anggota komunitas maupun masyarakat umum. Banyak yang datang untuk menonton atau ikut berpartisipasi, terutama saat festival hari besar.	
9	Apakah komunitas ini terbuka bagi anggota baru? Bagaimana cara bergabung?	Ya, komunitas ini terbuka untuk siapa saja yang berminat pada layangan Sowangan. Calon anggota biasanya cukup datang pada acara rutin dan menunjukkan minat untuk bergabung.	
10	Apa saja prestasi atau penghargaan yang pernah diraih komunitas ini?	Beberapa anggota pernah mengikuti kompetisi di luar kota dan berhasil membawa pulang penghargaan. Selain itu, festival yang diadakan komunitas juga mulai dikenal luas dan menjadi daya tarik tersendiri.	
11	Apa harapan komunitas ini	Harapan kami adalah agar tradisi ini bisa terus	

No	Pertanyaan	Jawaban	Aspek IPA Terpadu yang terlihat
	untuk masa depan permainan layangan tradisional, khususnya layangan Sowangan?	dilestarikan dan dikenal lebih luas, serta menjadi sarana edukasi bagi generasi muda tentang keindahan dan keragaman budaya lokal.	

Dari hasil wawancara dengan ketua komunitas layangan sowangan yaitu bahwa komunitas ini dibentuk pada tahun 2003. Setiap hari sabtu dan minggu biasanya komunitas ini mengadakan kumpulan untuk menerbangkan layang-layang. Ketua komunitas ini juga menjelaskan proses pembuatan layang-layang ini. Dari proses pembuatan layang-layang, terdapat aspek IPA terpadu didalamnya, yaitu bahan yang digunakan adalah bambu tali dan bambu jawa. Bambu jawa dan bambu tali adalah materi IPA yang menjelaskan tentang Morfologi Tumbuhan, yaitu bambu tali dalam bahasa ilmiah *Gigantochloa apus* dan untuk bambu jawa dalam bahasa ilmiahnya adalah *Gigantochloa atter*.

Kemudian cara pembuatan layangan sowangan ini membutuhkan gergaji untuk memotong bambu-bambu menjadi kerangka layangan. Dari pemotongan tersebut terdapat kandungan IPA terpadu didalamnya yaitu gaya gesekan antara bambu dengan gergaji yang digunakan.

- b. Hasil wawancara dengan kepala desa terkait permainan layang-layang di desa Mojosari Kecamatan Puger



Tabel 4. 2 Hasil Wawancara dengan kepala Desa Mojosari, Kecamatan Puger

No	Pertanyaan	Jawaban	Aspek IPA Terpadu yang terlihat
1.	Izin bertanya dengan Bapak siapa?	Nama saya Bapak Farit sebagai Sekertaris Desa, saya yang mewakili Ibu kades saat ini karena beliau sedang berhalangan	
2.	Bagaimana peran kepala desa dalam mendukung kegiatan komunitas layangan di desa ini?	Sebagai kepala desa, saya sangat mendukung kegiatan komunitas layangan. Kami memberikan izin untuk menggunakan area terbuka di desa untuk festival layangan dan membantu menghubungkan komunitas dengan pihak-pihak sponsor atau donatur.	
3	Apa manfaat yang dirasakan oleh desa dengan adanya komunitas layangan Sowangan ini?	Komunitas ini membawa manfaat besar, terutama dalam memperkenalkan budaya lokal. Festival layangan menarik pengunjung dari luar daerah, yang membantu meningkatkan ekonomi desa melalui wisata dan usaha lokal.	

No	Pertanyaan	Jawaban	Aspek IPA Terpadu yang terlihat
4	Apa yang membuat layangan Sowangan ini berbeda dari layangan di daerah lain?	Dari segi bentuk, layangan Sowangan memiliki desain yang unik dan simbolis, seperti layangan berbentuk kepiting. Selain itu, bahan yang digunakan juga istimewa, yaitu bambu tali dan bambu jawa, yang memberikan kekuatan dan kelenturan yang sulit ditemukan pada layangan biasa.	Morfologi tumbuhan
5	Apakah ada tantangan atau hambatan yang dihadapi dalam mengembangkan komunitas layangan ini?	Tantangan terbesar adalah sumber daya, seperti keterbatasan bahan baku bambu berkualitas. Selain itu, cuaca juga menjadi kendala, terutama ketika festival harus ditunda karena hujan atau angin kencang.	Faktor cuaca
6	Bagaimana respons masyarakat desa terhadap festival layangan yang rutin diadakan?	Respons masyarakat sangat positif. Banyak warga yang antusias dan bangga karena festival ini turut mempromosikan desa mereka. Anak-anak dan pemuda pun mulai tertarik untuk belajar membuat dan menerbangkan layangan.	
7	Apakah desa memiliki rencana untuk menjadikan festival layangan ini sebagai	Iya, kami berencana menjadikan festival ini sebagai acara tahunan desa. Kami berharap bisa menjadikannya lebih besar dan menarik lebih banyak peserta, bahkan dari	

No	Pertanyaan	Jawaban	Aspek IPA Terpadu yang terlihat
	agenda wisata tahunan?	luar daerah.	
8	Bagaimana kepala desa mengajak generasi muda untuk terlibat dalam komunitas layangan?	Kami mendorong generasi muda untuk bergabung dengan memberikan pelatihan dan workshop tentang cara membuat layangan. Selain itu, kami juga bekerja sama dengan sekolah-sekolah untuk memperkenalkan budaya layangan tradisional kepada para siswa.	
9	Apakah ada dukungan dari pemerintah daerah atau sponsor lain untuk festival layangan ini?	Beberapa kali, kami menerima dukungan dari pemerintah daerah dan sponsor lokal. Namun, kami berharap dukungan ini bisa lebih konsisten agar festival ini bisa terus berkembang.	
10	Bagaimana kepala desa melihat masa depan komunitas layangan di desa ini?	Saya melihat masa depan yang cerah untuk komunitas layangan ini. Semakin banyak orang yang mengenal dan menghargai budaya layangan tradisional, dan saya yakin komunitas ini bisa terus tumbuh dan melestarikan tradisi.	
11	Apa pesan kepala desa untuk masyarakat desa terkait	Saya berharap masyarakat dapat terus mendukung dan melestarikan budaya layangan ini. Dengan bersama-sama menjaga tradisi, kita tidak	

No	Pertanyaan	Jawaban	Aspek IPA Terpadu yang terlihat
	pelestarian budaya layangan ini?	hanya mempertahankan identitas desa, tetapi juga memberikan kebanggaan bagi generasi yang akan datang.	

Hasil dari wawancara dengan perwakilan kepala desa diatas menunjukkan bahwa kepala desa sangat mendukung dengan adanya kegiatan komunitas layangan. Kepala desa juga sudah memberikan izin ketika ingin mengadakan festival layang-layang. Dari permainan layang-layang ini kita dapat mengingat kebudayaan tradisional yang ada di Indonesia ini masih dilestarikan. Bukan hanya itu banyak sekali orang-orang yang dari luar daerah puger yang menjadi donatur untuk komunitas layang-layang. Wakil kepala desa juga memaparkan yang membedakan layangan sowangan ini dengan yang lain adalah karena menggunakan bambu dengan dua jenis bambu yang berbeda, ini juga menunjukkan bahwa dalam permainan layang-layang bahan yang digunakan terdapat dalam materi IPA tentang morfologi tumbuhan.

- c. Hasil wawancara dengan warga lokal terkait layangan di desa Mojosari ,
Kecamatan Puger



Tabel 4. 3 Hasil Wawancara dengan Warga lokal desa mojosari, kecamatan puger

No	Pertanyaan	Jawaban	Aspek IPA Terpadu yang terlihat
1.	Izin bertanya dengan bapak siapa, pekerjaannya apa?	Bapak Sumanto, ini Ibu Yuli	
2.	Bagaimana pandangan Anda terhadap komunitas layangan Sowangan di desa ini?	Saya sangat senang ada komunitas layangan seperti ini. Mereka tidak hanya melestarikan tradisi, tetapi juga membuat suasana desa lebih meriah setiap kali ada festival.	
3.	Apakah Anda dan keluarga sering menyaksikan festival layangan di desa?	Iya, kami hampir selalu menyempatkan diri untuk menonton. Festival ini sangat menghibur, terutama bagi anak-anak yang senang melihat layangan warna-warni di udara.	
4.	Apa yang Anda rasakan setiap kali festival layangan diadakan?	Saya merasa bangga dan senang karena acara ini menunjukkan kekompakan warga desa. Selain itu, festival ini juga menjadi ajang bagi warga untuk berkumpul dan bersosialisasi.	
5.	Menurut Anda, apa yang membuat layangan Sowangan menarik dan berbeda?	Layangan Sowangan memiliki bentuk yang unik, seperti yang berbentuk kepiting. Selain bentuknya, suara khas yang dihasilkan oleh layangan ini saat tertiup angin juga sangat menarik. Suara itu menambah kesan meriah dan memberikan	Gelombang bunyi

		pengalaman berbeda dibanding layangan biasa.	
6.	Bagaimana tanggapan anak-anak di desa ini terhadap kegiatan festival layangan?	Anak-anak sangat antusias dan sering ikut bermain layangan setelah menonton festival. Mereka juga tertarik dengan suara yang dihasilkan layangan saat terbang, sehingga makin penasaran untuk mencoba menerbangkan layangan sendiri.	
7.	Apakah Anda merasa festival ini membawa manfaat bagi desa?	Ya, tentu saja. Festival ini menarik pengunjung dari luar, sehingga membantu perekonomian desa. Banyak warung dan pedagang kecil yang mendapat pemasukan tambahan selama festival.	
8.	Apakah Anda tertarik untuk bergabung atau berpartisipasi dalam komunitas layangan ini?	Saya sangat tertarik, terutama untuk ikut membantu dalam persiapan festival. Namun, karena keterbatasan waktu, saya biasanya hanya ikut menonton atau membantu sedikit-sedikit saat acara berlangsung.	
9.	Apa harapan Anda untuk keberlanjutan festival layangan di desa ini?	Saya berharap festival ini bisa terus berlangsung setiap tahun dan makin besar. Kalau bisa, ada lebih banyak peserta dari luar desa agar festival ini semakin meriah.	
10.	Bagaimana peran komunitas layangan dalam membangun	Komunitas ini membuat kami, para warga, lebih sering berkumpul dan saling membantu, terutama saat ada	

	kebersamaan warga?	acara festival. Kami semua merasa memiliki acara ini dan ingin bersama-sama menyukseskannya.	
11.	Apa pesan Anda kepada generasi muda tentang pentingnya melestarikan tradisi seperti layangan?	Pesan saya adalah agar mereka tidak melupakan budaya dan tradisi desa. Tradisi layangan ini adalah bagian dari identitas kita. Suara khas yang dihasilkan layangan saat terbang menambah nilai keindahan tradisi ini dan penting untuk dilestarikan agar anak-cucu kita juga bisa menikmatinya di masa depan.	

Hasil dari wawancara dari salah satu warga lokal diatas yaitu Layangan Sowangan memiliki bentuk yang unik, selain bentuknya, suara khas yang dihasilkan oleh layangan ini saat tertiup angin juga sangat menarik. Banyak kalangan anak-anak menyukai layangan sowangan ini karena bunyi dari layangan yang menjadi ciri khas tersendiri. Hasil bunyi dari layangan tersebut termasuk aspek fisika pada materi gelombang bunyi.

Komunitas ini membuat para warga lebih sering berkumpul dan saling membantu, terutama saat ada acara festival. Untuk itu tali silaturahmi warga Mojosari menjadi sangat erat. Bukan hanya itu, kita bisa menikmati peninggalan nenek moyang kita yang masih dilestarikan sampai saat ini.

- d. Hasil wawancara salah satu guru IPA terkait permainan layang-layang di desa Mojosari, Kecamatan Puger

No	Pertanyaan	Jawaban	Aspek IPA Terpadu
1.	Izin bertanya dengan bapak siapa, pekerjaannya apa?	Bapak Mustafa, kebetulan saya adalah guru IPA disekolah SMP 1 Puger	
2.	Bagaimana pandangan Bapak terhadap komunitas layangan Sowangan di desa in terhadap peserta didik?	Komunitas ini memiliki peran positif terhadap peserta didik, karena zaman sekarang kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka, oleh karena itu bukan hanya materi saja yang dipelajari. Jadi peserta didik bisa menerapkan materi-materi IPA didalamnya.	
3.	Bahan apa saja yang banyak ketahui dalam pembuatan kerangka layang-layang?	Untuk bahan yang digunakan ada bambu tali dan bambu jawa, kedua bambu tersebut dapat memperkokoh kerangka layang-layang	Morfologi tumbuhan
4.	Menurut bapak dalam aspek IPA, mengapa sebuah layang-layang bisa terbang?	Dalam materi IPA ada sebuah materi yang menjelaskan tentang gaya angkat dan gaya tarik, jadi ketika kita menerbangkan layang-layang salah satu anak memegang layang-layang lalu diangkat dan satu anak lagi menariknya, untuk itu layang-layang bisa terbang ke atas.	Gaya angkat dan gaya tarik
5.	Apakah hanya gaya angkat dan	Tidak, bukan hanya gaya angkat saja, ada juga gaya	Gaya gesek, gaya tarik, gaya angkat, gaya

No	Pertanyaan	Jawaban	Aspek IPA Terpadu
	gaya tarik saja yang digunakan ketika memainkan sebuah layang-layang?	gesek dan gaya gravitasi. Gaya gesek terjadi ketika layang-layang diterbangkan dan terjadilah gaya gesek antara layang-layang dengan angin.	gravitasi
7.	Apa yang terjadi jika layangan terkena angin yang sangat kencang?	Jika layangan terkena angin kencang, layangan akan mengalami beberapa hal. Pertama, daya angkat layangan akan meningkat, sehingga layangan akan naik lebih tinggi. Kedua, tarikan pada tali layangan akan semakin kuat. Ketiga, jika angin terlalu kencang, layangan bisa menjadi tidak stabil dan sulit dikendalikan, bahkan layang-layang bisa putus..	Daya angkat, tegangan tali, keseimbangan
7.	Apa perbedaan layangan tradisional dengan layangan modern dalam hal bahan dan bentuk?	Layangan tradisional umumnya terbuat dari bahan alami seperti bambu dan kertas, dengan bentuk sederhana seperti oval atau berlian, seringkali terinspirasi oleh budaya lokal. Sementara itu, layangan modern menggunakan bahan sintetis seperti nilon atau poliester, dengan bentuk lebih aerodinamis dan beragam, termasuk desain 3D yang kompleks	

No	Pertanyaan	Jawaban	Aspek IPA Terpadu
8.	Ketika layang-layang diterbangkan, selain aspek-aspek fisika yang sudah disebutkan tadi, apakah masih ada aspek IPA yang lain yang ada dalam permainan Layang-layang?	Ada, yaitu ketika layang-layang diterbangkan sampai ketitik paling tinggi ketika kita bisa melihat bahwa permainan layang-layang membentuk suatu lintasan parabola. Lintasan parabola. Bukan hanya itu terdapat energi potensial dan energi kinetik juga	Lintasan parabola, energi kinetik dan energi potensial
9..	Bagaimana permainan layangan bisa menjadi media belajar IPA yang menyenangkan?	Permainan layangan bisa menjadi media belajar IPA yang menyenangkan karena melibatkan konsep-konsep fisika seperti aerodinamika, gaya gravitasi, dan keseimbangan. Selain itu, membuat layang-layang juga melibatkan kreativitas dan keterampilan motorik halus, serta dapat mempererat hubungan antar anggota keluarga jika dilakukan bersama. Dengan demikian, permainan layangan bukan hanya sekedar hiburan, tetapi juga dapat menjadi media belajar yang menyenangkan dan bermanfaat untuk anak-anak. Melalui permainan	Konsep-konsep IPA : aerodinamika, gaya gravitasi, keseimbangan

No	Pertanyaan	Jawaban	Aspek IPA Terpadu
		ini, anak-anak dapat belajar konsep-konsep IPA secara praktis dan menyenangkan, serta mengembangkan berbagai keterampilan lainnya.	
10.	Apa pesan bapak terhadap peserta didik tentang permainan layang-layang?	Pesan Bapak untuk peserta didik terkait permainan layang-layang adalah agar mereka belajar menjaga keseimbangan, kesabaran, dan ketekunan dalam meraih cita-cita, serta menghargai keindahan alam dan kebersamaan dalam bermain. Serta melestarikan kearifan lokal untuk menghargai warisan leluhur kita	

Hasil wawancara diatas adalah dalam pembuatan kerangka layang-

layang terdapat aspek IPA yang digunakan yaitu Morfologi tumbuhan yang menjelaskan tentang penggunaan bambu tali dan bambu jawa. Ketika layangan dimainkan terjadilah gaya angkat dan gaya tarik, gaya angkat terjadi ketika layang-layang siap untuk diterbangkan dan terjadinya gaya tarik ketika layangan sudah siap diangkat dan lalu ditarik. Ketika layangan sudah melambung tinggi, terjadilah gaya gesekan antara layang-layang dengan angin. Bukan hanya itu saja aspek-aspek IPA yang terdapat dalam permainan layang-layang, yaitu ada materi aerodinamik, keseimbangan, dan yang lainnya juga.

1. Hasil Observasi Proses Pembuatan Permainan Layang-layang di Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember

Obervasi dilakukan bersamaan dengan wawancara. Di sini peneliti ikut serta dalam pembuatan layangan sowangan.



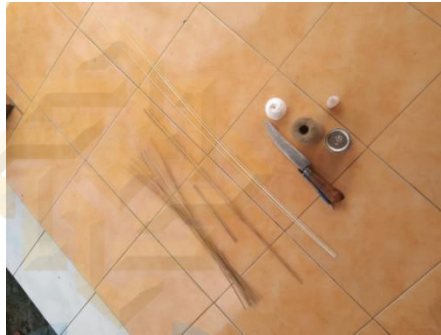
Gambar 4. 7 Pembelahan Bambu

Langkah pertama dalam pembuatan layangan ialah memotong dan membelah sebuah bambu menjadi beberapa bagian yang sama panjangnya.



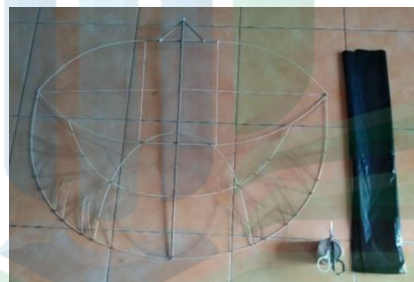
Gambar 4. 8 Pembuatan Rangka Bambu

Bambu yang telah dibelah kemudia diameter dari bambu tersebut dibuat kecil dan tipis, bagian tengah batang dibuat agak tebal.



Gambar 4. 9 Alat dan Bahan Pembuatan Rangka Layangan

Rangka bambu yang telah dibuat kemudian dipersiapkan dengan bahan dan alat lainnya seperti pisau, benang dan perekat.



Gambar 4. 10 Alat dan Bahan Pembuatan Layangan

Rangka yang telah selesai dirakit kemudian dilapisi dengan plastik layangan menggunakan gunting serta perekat.



Gambar 4. 11 Layangan Sowangan yang telah dirangkai

Gambar di atas merupakan hasil dari pembuatan layangan sowangan khas Desa Puger-Jember.

C. Pembahasan Temuan

Ditemukan hubungan antara Layangan Sowangan Jember dengan konsep materi IPA yang meliputi Biologi dan Fisika, berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan percobaan. Pemaparan hasil Analisis IPA terpadu pada Layangan Sowangan Jember disajikan di bawah ini:

1. Aspek Biologi dalam Permainan Layang-layang

Layang-layang adalah permainan tradisional yang bahan dasarnya terbuat dari bambu. Dalam pembuatan mainan layang-layang, bambu yang digunakan harus memenuhi kriteria tertentu. Berdasarkan wawancara dan observasi, bambu yang ideal untuk digunakan harus memiliki batang yang tebal, kuat, memiliki rongga yang cukup besar dan sudah berumur tua.

Dalam pembuatan layang-layang ada dua jenis bambu yang digunakan yaitu bambu tali dan bambu jawa. Bambu tali memiliki beberapa manfaat penting dalam pembuatan layang-layang, terutama karena sifatnya yang ringan, kuat, dan fleksibel. Bambu tali digunakan sebagai rangka utama layang-layang, memberikan bentuk dan struktur yang kokoh sehingga layang-layang dapat terbang dengan baik. Selain itu, bambu tali juga mudah dibentuk dan dipotong sesuai dengan desain yang diinginkan, memudahkan para pembuat layang-layang dalam membentuk kerangka yang presisi. Sedangkan bambu jawa Bambu jawa memiliki beberapa manfaat penting dalam pembuatan layang-layang. Bambu ini ringan, kuat, dan fleksibel, menjadikannya bahan yang ideal untuk rangka layang-layang. Rangka bambu memberikan bentuk dan memungkinkan layang-

layang terbang dengan baik. Selain itu, bambu juga mudah didapatkan dan diolah, serta memiliki nilai ekonomis yang baik bagi pengrajin layang-layang.

Berikut ini merupakan spesies bambu yang bisa digunakan untuk membuat layang-layang berdasarkan hasil wawancara dengan warga Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember.

a. Bambu Tali (*Gigantochloa apus*):

Klasifikasi Ilmiah Bambu Tali

Kingdom: Plantae

Divisi: Tracheophyta

Kelas: Liliopsida

Ordo: Poales

Famili: Poaceae

Genus: *Gigantochloa*

Spesies: *Gigantochloa apus*



Gambar 4. 12 Bambu Tali
(Sumber: Wikipedia.com)

Morfologi Bambu Tali

Bambu tali memiliki sifat merumpun rapat dan tegak, dengan rebung berwarna hijau yang tertutup bulu miang cokelat dan hitam. Buluhnya lurus, dapat mencapai tinggi hingga 22 meter dengan ujung melengkung, dan mulai bercabang sekitar 1,5 meter di atas tanah. Ruas-ruasnya memiliki panjang 20–60 cm, diameter 4–15 cm, dan dinding buluh setebal 1,5 cm. Warna buluh bervariasi dari hijau kelabu hingga hijau terang atau kekuningan, dengan buku-buku yang sedikit menonjol. Pelepah buluh berbentuk trapezoid berukuran $7\text{--}35 \times 8\text{--}26$ cm, berwarna hijau saat muda dan berubah menjadi cokelat kekuningan saat tua. Pelepah ini tertutup oleh bulu miang cokelat gelap yang akan rontok ketika pelepah mengering. Daun pelepah berbentuk segitiga dengan ukuran $3\text{--}18 \times 2\text{--}5$ cm, memiliki kuping pelepah berbentuk bingkai selebar 4–8 mm dengan bulu kejur hingga 7 mm, serta ligula menggerigi setinggi 2–4 mm.³⁹



Gambar 4. 13 Beberapa Batang Bambu Tali

³⁹ Rahmawati,dkk: Silva, “Potensi dan Pemanfaatan Bambu Tali(*Gigantochioa apus*) di desa Leu Kecamatan Bolo Kabupaten Bima”, *jurnal Perennial*, Vol 15. No 1 (2019) 28

Daun pada ranting berbentuk lanset, berukuran $13-49 \times 2-9$ cm, dengan sisi bawah yang agak berbulu. Kuping pelepah ranting kecil dan membulat setinggi 1–2 mm, sedangkan ligula rata dengan tinggi 2–4 mm. Perbungaan bambu tali berupa malai yang tumbuh pada ranting berdaun, terdiri atas kelompok hingga 30 spikelet pada setiap buku, dengan jarak antar kelompok mencapai 1–8,5 cm. Spikelet berbentuk bulat telur sempit, berukuran $13-22 \times 2-3$ mm, memiliki 2–3 gluma hampa, dan 3 floret sempurna.

b. Bambu Jawa (*Gigantochloa atter*):

Klasifikasi Ilmiah Bambu jawa

Kingdom: Plantae

Divisi: Magnoliophyta

Kelas: Liliopsida

Ordo: Poales

Famili: Poaceae

Genus: *Gigantochloa*

Spesies: *Gigantochloa atter*



Morfologi bambu jawa

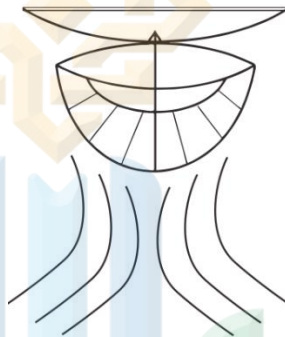
Bambu Jawa (*Gigantochloa atter*) memiliki beberapa nama lokal dan dikenal juga sebagai bambu ater, buluh jawa, atau pring legi. Bambu ini memiliki ciri khas merumpun, padat, dan tegak. Rebungnya berwarna hijau hingga keunguan dan ditutupi oleh bulu-bulu halus berwarna hitam. Batangnya lurus, mencapai tinggi 22-25 meter, dengan diameter 5-10 cm dan ruas sepanjang 40-50 cm. Dinding batangnya tebalnya sekitar 8 mm dan berwarna hijau hingga hijau kebiruan.⁴⁰

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa pembuatan layang-layang disini menggunakan bambu tali (*Gigantochloa apus*) dan bambu jawa (*Gigantochloa atter*). Penggunaan dua bambu tersebut untuk memperkuat pondasi layang-layang, sehingga ketika layang-layang diterbangkan dapat seimbang. Bambu tali memiliki beberapa kelebihan dalam pembuatan layang-layang, terutama karena bobotnya yang ringan dan kekuatannya. Bambu tali juga mudah dibentuk dan ditekuk, sehingga memudahkan dalam pembuatan rangka layang-layang. Selain itu, bambu tali memiliki serat yang kuat dan lentur, yang membuatnya tahan terhadap tarikan saat layang-layang diterbangkan. Sedangkan pada bambu jawa (*Gigantochloa atter*) memiliki kekuatan yang cukup untuk menahan tarikan angin saat layang-layang diterbangkan, namun juga cukup lentur sehingga tidak mudah patah saat terkena tekanan atau benturan. Batang bambu jawa relatif lurus dan rata, sehingga mudah dibentuk menjadi kerangka layang-layang dengan berbagai desain.

⁴⁰ Masrilurrahman,LL Suhirsan, dan I Gde Adi Suryawan Wangiyana, "Identifikasi Jenis dan Pemanfaatan Bambu di Desa Loyok, Kecamatan Sikur, Kabupaten Lombok Timur" *Empiricism Journal*, Vol.3.No.2, Desember 2022, 408-409

2. Aspek Fisika pada Permainan Layang-layang

1) Gaya



Gambar 4. 14 Ilustrasi Gaya Pada Layangan Sowangan

Saat layangan diterbangkan, terdapat gaya angkat dan gaya tarik yang saling bekerja sama pada tali layangan yang mengarah ke atas, sementara gaya gravitasi menariknya ke bawah. Ketika angin bertiup, gaya dorong angin akan memberikan dorongan tambahan yang memungkinkan layangan untuk tetap melayang di udara. Gaya

tarik, dorong angin, dan gravitasi bekerja bersama untuk menentukan posisi dan stabilitas layangan di udara. Jika gaya tarik dan dorong

angin seimbang dengan gravitasi, layangan akan stabil. Namun, jika angin berkurang atau gaya tarik pada tali berkurang, layangan bisa

turun. Kemudian ketika layang-layang diterbangkan diudara terjadi gaya gesekan dengan udara yang disebabkan adanya angin yang

kencang. Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara dengan guru IPA yang ada di desa Mojosari, Kecamatan Puger.

Kekuatan yang bekerja pada layang-layang adalah gaya angkat, gaya gravitasi, gaya tarik, gaya dorong. Agar layang-layang

dapat terbang, layang-layang tersebut membutuhkan aliran udara yang mengalir. Aliran udara saat kejadian dipermukaan frontal layang-layang mengalir disekitar layang-layang sehingga menghasilkan gaya angkat. Untuk itu, terdapat titik stagnasi pada permukaan frontal layang-layang, dimana tekanannya maksimum⁴¹

Titik tekanan maksimum juga merupakan titik di mana kekuatan-kekuatan ini bekerja, dan dengan demikian dikenal sebagai pusat tekanan. Gaya keseluruhan pada layang-layang seimbang karena kekuatan tegangan di sepanjang benang layang-layang. Untuk itu stabilitas dalam permainan layang-layang harus dirancang dan diatur dengan benar agar dapat terbang dengan stabil dan tidak goyah diudara. Keseimbangan disini juga sangat dibutuhkan karena untuk mengendalikan layang-layang tetap stabil diudara..⁴²

2) Lintasan Parabola



Gambar 4. 15 Ilustrasi Gerak Parabola Pada Layangan

Saat layangan sowangan diterbangkan, arah gerakannya sering kali membentuk lintasan parabola, terutama ketika layangan mulai

⁴¹Ghita, Putri “analisis Aerodinamika pada Layang-layang” *Laboratorium Mekanika Fluida*, dec 2015

⁴² Iksan, “Konsep Fisika Pada Permainan Layang-layang” *Fisika Artikel*” 2023

naik atau ketika angin melemah dan layangan mulai turun. Gerak parabola ini disebabkan oleh kombinasi gaya horizontal (dorongan angin) dan gaya vertikal (gravitasi). Ketika layangan dilepas dengan sudut tertentu terhadap arah angin, lintasan awalnya membentuk kurva parabola sebelum mencapai posisi stabil. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui konsep gerak benda dalam bidang dua dimensi, di mana percepatan akibat gravitasi memengaruhi arah vertikal, sedangkan kecepatan angin menentukan komponen horizontalnya.

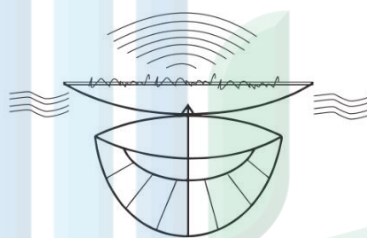
Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara langsung dengan guru IPA di desa Mojosari bahwa ketika layangan diterbangkan sampai ketitik paling tinggi ketika kita bayangkan, membentuk suatu lintasan parabola. Lintasan parabola disini adalah lintasan yang berbentuk kurva lengkungan yang menyerupai parabola, sehingga dalam ilmu fisika lintasan ini berbentuk ketika sebuah benda bergerak dipengaruhi oleh gaya gravitasi setelah diberikan kecepatan awal dan sudut tertentu terhadap bidang horizontal.

3) Energi Kinetik dan Energi Potensial:

Layangan di udara memiliki energi potensial gravitasi karena ketinggiannya dari permukaan tanah. Saat angin menggerakkan layangan, sebagian energi potensial ini dapat berubah menjadi energi kinetik, yang menyebabkan layangan bergerak atau bergetar. Proses perubahan energi ini dapat diamati dari gerakan layangan yang naik dan turun sesuai intensitas angin serta perubahan arah tarik pada tali.

Ketika menarik ulur dengan tali, layangan terbang diudara berada pada ketinggian tertentu terbentuklah energi potensial dengan gaya gesek di udara diabaikan. Ketika layang-layang berada diudara kadang-kadang bergerak maju mundur dengan kecepatan tertentu membentuk energi kinetik.⁴³

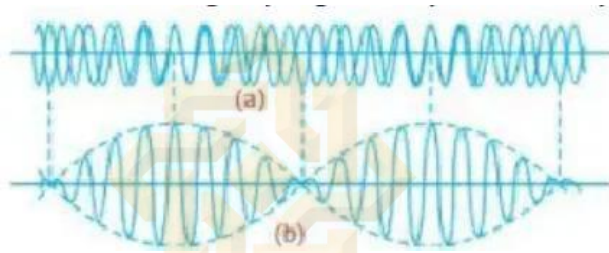
4) Gelombang Bunyi



Gambar 4. 16 Ilustrasi Gelombang Bunyi pada Layangan Sowangan Jember

Layangan Sowangan menghasilkan suara khas saat terkena angin. Suara ini dihasilkan oleh getaran pada bagian atas yang terdapat pita dari layangan ketika angin melewati struktur layangan, terutama pada tali atau bagian sayap. Suara yang dihasilkan merupakan hasil dari getaran pita yang menciptakan gelombang bunyi di udara. Frekuensi getaran ini dipengaruhi oleh kecepatan angin dan bentuk layangan, yang menyebabkan bunyi tertentu yang bisa menjadi daya tarik tersendiri. Berikut gambaran bentuk gelombang bunyi

⁴³ Karyono,dkk “ buku Fisika untuk SMA dan MA Kelas X “CV Sahabat 2009



Gambar 4.17 Gambar Gelombang Bunyi layangan

Fenomena pelayangan terjadi sebagai akibat superposisi dua gelombang bunyi dengan beda frekuensi yang kecil. Pada gambar 4.17 bagian (a) menunjukkan pergeseran yang dihasilkan sebuah titik didalam ruang dimana rambatan gelombang terjadi, dengan dua gelombang secara terpisah sebagai fungsi dari waktu. Sehingga kedua gelombang tersebut mempunyai gelombang amplitudo yang sama. Pada gambar 4.17 bagian (b) menunjukkan resultan getaran di titik tersebut sebagai fungsi dari waktu.

Dalam terjadinya peristiwa tersebut interferensi dari gelombang bunyi yang berasal dari sumber bunyi yang memiliki frekuensi yang berbeda sedikit, misalnya frekuensi nya f_1 dan f_2 , maka akibat dari interferensi gelombang bunyi tersebut akan kita dengar bunyi keras dan lemah yang berulang secara periodik. Kuat dan lemahnya bunyi yang terdengar tergantung pada besar kecil amplitudo gelombang bunyi.⁴⁴

Dari hasil pembahasan dan temuan terhadap aspek fisika yaitu, bahwa dalam permainan tradisional layang-layang terdapat materi aerodinamika yang

⁴⁴ <https://www.scribd.com/document/497801786/KD-3-8-Materi-ke-3-Gelombang-Bunyi-Layangan-Bunyi>, diakses pada tanggal 23 juni 2025

digunakan. Dalam materi aerodinamika terdapat gaya angkat, gaya tarik, gaya dorong, gaya gravitasi. Gaya angkat dihasilkan oleh angin yang menerpa permukaan layang-layang yang mendorongnya ke atas. Gaya gravitasi menarik layang-layang ke bawah, sementara gaya dorong angin memberikan dorongan horizontal. Gaya tarik menahan layang-layang agar tidak terbang terlalu jauh dan membantu mengendalikan arahnya. Agar layang-layang bisa terbang, gaya angkat harus lebih besar dari gaya gravitasi, dan gaya dorong angin harus cukup kuat untuk melawan hambatan angin. Gaya tarik berperan penting dalam menyeimbangkan gaya-gaya ini dan menjaga layang-layang tetap stabil di udara.

Lintasan parabola pada permainan layang-layang terbentuk karena adanya gaya gravitasi dan gaya dorong angin yang bekerja pada layang-layang. Saat layang-layang diterbangkan, gaya angin akan mendorong layang-layang ke atas dan ke depan, sementara gaya gravitasi akan menarik layang-layang ke bawah. Kombinasi kedua gaya ini menghasilkan lintasan yang melengkung, menyerupai bentuk parabola. Saat bermain layang-layang, juga terdapat dua jenis energi yang berperan yaitu energi kinetik dan energi potensial. Energi kinetik adalah energi yang dimiliki layang-layang karena gerakannya saat terbang, sedangkan energi potensial adalah energi yang tersimpan dalam layang-layang karena posisinya yang berada pada ketinggian tertentu. Permainan layang-layang memang tidak secara langsung menghasilkan gelombang bunyi, tetapi ada beberapa aspek yang berhubungan dengan gelombang bunyi yang dapat dikaitkan dengan permainan ini. Pertama, gesekan pada udara yaitu saat layang-layang bergerak di udara, terjadi gesekan antara permukaan layang-layang dan udara, yang dapat

menghasilkan sedikit bunyi. Semakin cepat layang-layang bergerak, semakin besar gesekan dan semakin kuat bunyi yang dihasilkan. Kedua, getaran pada benang yaitu benang layang-layang yang ditarik dan digerakkan juga dapat bergetar. Getaran ini, jika cukup kuat, dapat menghasilkan bunyi, terutama jika benang dalam kondisi tegang. Ketiga, Bunyi akibat angin yaitu angin yang menerpa layang-layang dan struktur layang-layang itu sendiri dapat menghasilkan bunyi, terutama jika layang-layang memiliki desain tertentu yang membuatnya lebih "bersuara" saat diterbangkan. Keempat, Pengaruh gelombang bunyi yaitu gelombang bunyi yang merambat di udara, seperti suara percakapan, dapat terdengar lebih jelas atau lebih jauh saat bermain layang-layang di tempat terbuka. Hal ini karena tidak ada banyak halangan yang menghalangi perambatan gelombang bunyi.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai aspek IPA terpadu dalam mainan tradisional layang-layang sebagai suplemen pembelajaran IPA Berbasis kearifan lokal dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dari analisis aspek IPA terpadu pada aspek Biologi dalam mainan tradisional layang-layang menyatakan bahwa pembuatan layang-layang disini menggunakan bambu tali (*Gigantochloa apus*) dan bambu jawa (*Gigantochloa atter*). Penggunaan dua bambu tersebut untuk memperkuat pondasi layang-layang, sehingga ketika layang-layang diterbangkan dapat seimbang. Oleh karena itu, terdapat

keterkaitan pembelajaran IPA dalam aspek biologi dalam pembuatan mainan tradisional layang-layang.

2. Hasil penelitian dari analisis aspek IPA Terpadu pada aspek Fisika dalam mainan tradisional layang-layang menyatakan bahwa dalam bermain layang-layang aspek Fisika yang digunakan yaitu, gaya gesek, gaya dorong, gaya angkat, gaya tarik, tegangan tali, gaya gravitasi, lintasan parabola, energi kinetik dan energi potensial serta gelombang bunyi. Oleh karena itu, terdapat keterkaitan pembelajaran IPA terpadu dalam aspek Fisika dalam mainan Tradisional layang-layang.

B. Saran

1. Untuk Masyarakat Puger, Khususnya Kepala Desa

Kepala Desa diharapkan dapat mendukung pelestarian tradisi Layangan Sowangan sebagai bagian dari identitas budaya lokal. Hal ini dapat dilakukan dengan mengadakan kegiatan atau festival layangan secara rutin yang melibatkan masyarakat lintas generasi, sehingga tradisi ini tetap hidup dan dikenal oleh generasi muda. Selain itu, pemanfaatan Layangan Sowangan sebagai media pembelajaran ilmu pengetahuan dapat diintegrasikan ke dalam program pendidikan nonformal, misalnya melalui pelatihan yang menggabungkan konsep IPA terpadu dengan permainan tradisional. Dukungan berupa promosi dan dokumentasi juga penting untuk memperkenalkan potensi budaya ini ke tingkat yang lebih luas, termasuk sebagai daya tarik wisata.

2. Untuk Peneliti Selanjutnya

Peneliti berikutnya diharapkan dapat menggali lebih dalam aspek-aspek lain dari Layangan Sowangan, seperti nilai sejarah, sosial, dan teknologi lokal yang digunakan dalam proses pembuatannya. Penelitian tentang dampak edukatif layangan terhadap pemahaman siswa dalam bidang IPA juga dapat menjadi fokus, sehingga permainan tradisional ini dapat dimanfaatkan lebih optimal sebagai media pembelajaran. Selain itu, kolaborasi dengan komunitas layangan dan akademisi lintas disiplin dapat membuka wawasan baru untuk mengembangkan penelitian yang lebih komprehensif serta aplikatif dalam bidang budaya dan pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, Nurul. *Ensiklopedia Keragaman Budaya*. Semarang: Alprin, 2020.
- Akulturas, Eropa. "Akulturas Budaya Eropa Pada Interior Istana Maimoon Medan." *J. Proporsi*, 2015, 1–15.
- Alfath, Reza, Hendri Silva, dan Sudarmin Sudarmin. "Museum Layang-Layang Di Pekanbaru." *Jurnal Arsitektur: Arsitektur Melayu dan Lingkungan* 4, no. 1 (2017): 1–9.
- Almanfaluthi, Betha, dan Juniar Juniar. "Konsep Motion Graphics Pengenalan Layang-Layang Sebagai Budaya Bangsa." *Jurnal Desain* 7, no. 2 (2020): 99–109.
- Anggito, Albi, dan Johan Setiawan. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV. Jejak, 2018.
- Azwar, Nanang Hasan, Dee Senja, Almunifah Nashir, Syahrul, Siti Khoslisiyah, Adhina Imanti, Syarifatur Rahma, dkk. *Indahnya Masa Kecil Hidup Tenang Tanpa Gadget*. Gresik: Sahabat Pena Kita, 2020.
- Bosch, Frederick David Kan. "*Local genius*" en oud-Javanese kunst. Amsterdam: Noord-Hollandsche Units. Mij., 1952.
- Citra, Nina Fajriyah, Nadi Suprpto, dan Setyo Admoko. "Exploration of Physics Concepts in Milkfish Cultivation as An Ethnoscience Study in Sidoarjo." *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 10, no. 1 (22 Mei 2022): 107–18. <https://doi.org/10.20527/bipf.v10i1.12404>.
- Fajar, Dinar Maftukh. *Menggapai Hikmah dalam Pembelajaran Sains*. Disunting oleh Rafiatul Hasanah. Bantul: Lintas Nalar, 2019.
- Fajar, Dinar Maftukh, dan Mohammad Achbatullahulhaq Mangku Negara. "Integrated Science Exploration in the Traditional Toy 'Bamboo Cannon' as a Supplement for Local Wisdom-Based Science Learning." Dalam *2nd Annual Conference of Islamic Education 2023 (ACIE 2023)*, 99–108. Atlantis Press, 2023. <https://www.atlantis-press.com/proceedings/acie-23/125996563>.
- Fauzi, Muhammad Ibnu. "Perawatan Warisan Budaya: Membangun Masa Depan Bangsa Sebuah Penelitian Pendahuluan." *Journal of Indonesian Culture and Beliefs (JICB)* 1, no. 1 (2022): 25–42.
- Hadi, Wiwin Puspita, dan Mochammad Ahied. "Kajian Etnosains Madura dalam Proses Produksi Garam sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu."

Rekayasa 10, no. 2 (2 Oktober 2017): 79–86.
<https://doi.org/10.21107/rys.v10i2.3608>.

Harefa, Darmawan, dan Muniharti Sarumaha. *Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Sejak Dini*. Banyumas: PM Publisher, 2020.

Hasanah, Rafiatul, Rivo Alfarizi Kurniawan, dan Mochammad Ricky Rifa'i. "ETHNOBOTANICAL STUDY OF JAMU GENDONG IN THE PERSPECTIVE OF THE KULON PASAR COMMUNITY JEMBER KIDUL VILLAGE." *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 4, no. 1 (31 Mei 2023): 9–18.
<https://doi.org/10.21154/insecta.v4i1.5438>.

Herfian, Mala, Mohammad Malik Trias, M. Cholid Wahyudi, dan Rafiatul Hasanah. "Studi Etnobotani Minuman Pokak Di Desa Clarak Kabupaten Probolinggo Sebagai Potensi Wisata Kuliner." *Experiment: Journal of Science Education* 1, no. 2 (2021): 63–70.

Hudan Ramadhan, Rahmad, Latifah Ratnaningtyas, Heru Kuswanto, dan Ratna Wardani. "Analysis of Physics Aspects of Local Wisdom: Long Bumbung (Bamboo Cannon) in Media Development for Android-Based Physics Comics in Sound Wave Chapter." *Journal of Physics: Conference Series* 1397, no. 1 (1 Desember 2019): 012016. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/1/012016>.

Jannah, Firdatul. "Kajian Etnosains Berbasis Kearifan Lokal Pada Pembuatan Tahu Besuki Di Desa Jetis Sebagai Sumber Belajar IPA Di SMPN 3 Besuki." Skripsi, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2022.

Japar, Muhammad, Syifa Syarifa, dan Dini Nur Fadhillah. *Pendidikan toleransi berbasis kearifan lokal*. Jakad Media Publishing, 2020.

"Melihat Solidaritas Komunitas Layangan di Jember, Mereka Bisa Kopdar hingga Plesiran Bersama - Radar Jember." Diakses 18 Januari 2024.
https://radarjember.jawapos.com/main_yuk/791720807/melihat-solidaritas-komunitas-layangan-di-jember-mereka-bisa-kopdar-hingga-plesiran-bersama.

Miles, Matthew B., A. Michael Huberman, dan Johnny Saldana. *Qualitative Data Analysis*. New York: SAGE Publications, 2014.

Nugraha, Irfan Tri. "Desain interior museum Layang-layang dengan konsep modern di Yogyakarta," 2017.
<https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/68741/>.

- Putra, Arif Permana, Dwi Junianti Lestari, dan Rahmawati Rahmawati. “Nilai Edukasi Permainan Tradisional Layang-Layang: Masyarakat Banten Masa Pandemi Covid-19.” Dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 3:457–61, 2021. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/view/9974>.
- Rapanna, Patta. *Membumikan Kearifan Lokal Menuju Kemandirian Ekonomi*. Makasar: CV Sah. Media, 2016.
- Rizki, Iqbal Ainur, Nadi Suprpto, dan Setyo Admoko. “Exploration of Physics Concepts with Traditional Engklek (Hopscotch) Game: Is It Potential in Physics Ethno-STEM Learning?” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 11, no. 1 (30 April 2022): 19–33. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v11i1.10900>.
- Sugiono. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- Sulthan, Muhammad, Septiawan Ardiputra, dan Muhammad Yusri AR. “Pendampingan Pembuatan Layang-Layang Berlampu.” *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3, no. 3 (2022): 1949–54.
- Sumantri, Mohamad Syarif, Nina Nurhasanah, Iis Nurasiah, Adistyana Pitaloka Kusmawati, Nugraheni Rachmawati, Linda Zakiah, Winda Amelia, dkk. *Model Pembelajaran Pendidikan Karakter Di Sekolah Dasar*. Sleman: Deepublish, 2022.
- Suwarto. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Klaten: Penerbit Lakeisha, 2022.
- Tafsir AlQuran Online. “Surat Yunus Ayat 101.” Diakses 18 Juni 2023. <https://tafsirq.com/permalink/ayat/1465>.
- Wafiqni, Nafia, dan Siti Nurani. “Model pembelajaran tematik berbasis kearifan lokal.” *Al-Bidayah: jurnal pendidikan dasar Islam* 10, no. 2 (2018): 255–70.
- Wales, Quaritch. *The Making of Greater India*. London: B. Quaritch, 1961.
- Winarno, F. G. *Pengetahuan, Kearifan Lokal, Pangan dan Kesehatan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2021.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Walidatul Ula
 NIM : T201910068
 Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
 Jurusan : Pendidikan Sains
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian yang terwujud dalam skripsi berjudul **"ANALISIS ASPEK IPA TERPADU PADA MAINAN LAYANG-LAYANG SEBAGAI PENUNJANG DALAM PEMBELAJARAN IPA BERBASIS KEARIFAN LOKAL DI DESA MOJOSARI KECAMATAN PUGER"** ini secara keseluruhan merupakan hasil penelitian yang dilakukan oleh saya sendiri, tidak ada unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya serta tanpa paksaan dari pihak manapun untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 1 Juni 2025
 Saya Yang Menyatakan



Walidatul Ula
T201910068

LAMPIRAN

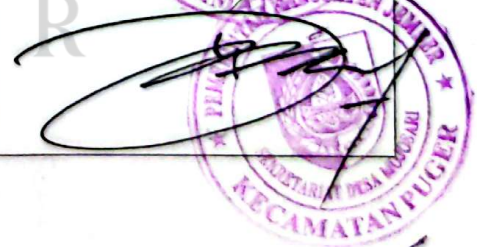
Lampiran 1 : Matriks Penelitian **

Judul	Fokus Penelitian	Tujuan Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Teknik Analisa Data	Lokasi Penelitian
ANALISIS ASPEK IPA TERPADU PADA MAINAN LAYANG-LAYANG SEBAGAI PENUNJANG DALAM PEMBELAJARAN IPA BERBASIS KEARIFAN LOKAL DI DESA MOJOSARI KECAMATAN PUGER	1. Bagaimana analisis aspek Biologi pada permainan tradisional layang-layang? 2. Bagaimana analisis aspek fisika pada permainan tradisional layang-layang?	Untuk mengetahui: 1. Analisis aspek Biologi pada permainan tradisional layang-layang. 2. Analisis aspek Fisika pada permainan tradisional layang-layang.	Teknik Pengumpulan Data yang digunakan adalah: Wawancara dengan Subjek Penelitian Observasi dengan Subjek warga Desa Mojosari	1. Melakukan pengumpulan data 2. Memaknai secara mendalam sesuai konteks 3. Hasil Analisis dikelompokkan 4. Menyajikan data dalam bentuk uraian singkat, hubungan antar kategori dan teks yang bersifat naratif. 5. Penarikan kesimpulan dan verifikasi	Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember

Lampiran 2 : Jurnal penelitian

JURNAL PENELITIAN

Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember

No	Hari, Tanggal	Kegiatan	TTD
1	Jumat, 11 Oktober 2024	Mengantarkan surat permohonan izin penelitian dan wawancara kepada Kepala Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember	
2	Sabtu, 12 Oktober 2024	Wawancara Penelitian kepada warga lokal Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember	
3	Sabtu, 12 Oktober 2024	Melakukan Observasi serta wawancara dengan komunitas Layangan Sowangan Jember	
4	Minggu, 13 Oktober 2024	Melakukan percobaan pembuatan layangan sowangan	
5	Terhitung sejak 14 Oktober – 11 November 2024	Melakukan Kajian Pustaka dalam menganalisis hubungan layangan sowangan terhadap aspek IPA terpadu	
6	Selasa, 11 November 2024	Melakukan membercheck	
7	Selasa, 11 November 2024	Meminta surat selesai penelitian kepada kepala Desa Mojosari	

Lampiran 3: Pedoman Observasi

No.	Indikator
1	Mengamati dan ikut serta dalam pencarian jenis bambu yang dijadikan sebagai mainan tradisional layang-layang
2	Mengamati dan ikut serta dalam proses pembuatan mainan tradisional layang-layang
3	Mengamati dan ikut serta dalam percobaan menerbangkan layang-layang
4	Mengamati peristiwa gelombang bunyi yang dihasilkan dari layangan sowangan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 4: Pedoman Wawancara dengan ketua komunitas layangan sowangan
Jember

No.	Pertanyaan
1	Sejak kapan komunitas layangan Sowangan ini terbentuk, dan apa motivasi di balik pembentukannya?
2	Apa saja kegiatan rutin yang diadakan oleh komunitas ini?
3	Apa yang membedakan layangan Sowangan dari layangan lainnya?
4	Bagaimana proses pembuatan layangan Sowangan?
5	Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membuat satu layangan Sowangan?
6	Apa saja kendala yang biasa dihadapi dalam pembuatan layangan Sowangan?
7	Bagaimana antusiasme masyarakat terhadap festival layangan yang diadakan komunitas ini?
8	Apakah komunitas ini terbuka bagi anggota baru? Bagaimana cara bergabung?
9	Apa saja prestasi atau penghargaan yang pernah diraih komunitas ini?
10	Apa harapan komunitas ini untuk masa depan permainan layangan tradisional, khususnya layangan Sowangan?

Lampiran 5: Pedoman Wawancara dengan Kepala Desa Mojosari, Kecamatan Puger

No.	Pertanyaan
1	Bagaimana peran kepala desa dalam mendukung kegiatan komunitas layangan di desa ini?
2	Apa manfaat yang dirasakan oleh desa dengan adanya komunitas layangan Sowangan ini?
3	Apa yang membuat layangan Sowangan ini berbeda dari layangan di daerah lain?
4	Apakah ada tantangan atau hambatan yang dihadapi dalam mengembangkan komunitas layangan ini?
5	Bagaimana respons masyarakat desa terhadap festival layangan yang rutin diadakan?
6	Apakah desa memiliki rencana untuk menjadikan festival layangan ini sebagai agenda wisata tahunan?
7	Bagaimana kepala desa mengajak generasi muda untuk terlibat dalam komunitas layangan?
8	Apakah ada dukungan dari pemerintah daerah atau sponsor lain untuk festival layangan ini?
9	Bagaimana kepala desa melihat masa depan komunitas layangan di desa ini?
10	Apa pesan kepala desa untuk masyarakat desa terkait pelestarian budaya layangan ini?

Lampiran 6 : Pedoman Wawancara dengan Warga lokal desa mojosari, kecamatan puger

No.	Pertanyaan
1	Bagaimana pandangan Anda terhadap komunitas layangan Sowangan di desa ini?
2	Apakah Anda dan keluarga sering menyaksikan festival layangan di desa?
3	Apa yang Anda rasakan setiap kali festival layangan diadakan?
4	Menurut Anda, apa yang membuat layangan Sowangan menarik dan berbeda?
5	Bagaimana tanggapan anak-anak di desa ini terhadap kegiatan festival layangan?
6	Apakah Anda merasa festival ini membawa manfaat bagi desa?
7	Apakah Anda tertarik untuk bergabung atau berpartisipasi dalam komunitas layangan ini?
8	Apa harapan Anda untuk keberlanjutan festival layangan di desa ini?
9	Bagaimana peran komunitas layangan dalam membangun kebersamaan warga?
10	Apa pesan Anda kepada generasi muda tentang pentingnya melestarikan tradisi seperti layangan?

Lampiran 7: Transkrip hasil wawancara dengan ketua komunitas layangan sowangan Jember

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Izin bertanya dengan bapak siapa?	Nama saya bapak Fauzi
2.	Sejak kapan komunitas layangan Sowangan ini terbentuk, dan apa motivasi di balik pembentukannya?	Komunitas ini terbentuk pada tahun 2003 sebagai wadah bagi para pecinta layangan Sowangan untuk berkreasi dan melestarikan tradisi bermain layangan di Jember. Namun tradisi pembuatan layangan sowangan sudah sejak tahun 80an.
3	Apa saja kegiatan rutin yang diadakan oleh komunitas ini?	Setiap Sabtu dan Minggu, komunitas mengadakan festival rutin di mana para anggota berkumpul dan menerbangkan layangan. Selain itu, ada festival yang lebih besar di hari-hari tertentu yang diikuti oleh peserta dari berbagai daerah.
4	Apa yang membedakan layangan Sowangan dari layangan lainnya?	Layangan Sowangan memiliki bentuk khas yang unik, seperti bentuk yang menyerupai hewan atau simbol tertentu, berbeda dari layangan pada umumnya. Salah satunya, layangan ini dibuat menyerupai bentuk kepiting, yang menambah daya tarik visual saat diterbangkan.
5	Bagaimana proses pembuatan layangan Sowangan?	Proses pembuatan layangan Sowangan dimulai dengan pemilihan bambu tali dan bambu jawa, yang kemudian dirangkai menjadi kerangka layangan, diikuti oleh pemasangan benang dan kertas atau plastik untuk badan layangan.
6	Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membuat satu layangan Sowangan?	Waktu pembuatan tergantung pada ukuran dan detail layangan. Biasanya, layangan standar dapat selesai dalam waktu satu hingga dua hari.
7	Apa saja kendala yang biasa dihadapi dalam pembuatan layangan Sowangan?	Kendala utama adalah ketersediaan bambu tali dan bambu jawa yang berkualitas. Selain itu, faktor cuaca juga mempengaruhi karena

No	Pertanyaan	Jawaban
		bambu lebih baik dipotong dan diolah saat cuaca kering.
8	Bagaimana antusiasme masyarakat terhadap festival layangan yang diadakan komunitas ini?	Antusiasme sangat tinggi, baik dari anggota komunitas maupun masyarakat umum. Banyak yang datang untuk menonton atau ikut berpartisipasi, terutama saat festival hari besar.
9	Apakah komunitas ini terbuka bagi anggota baru? Bagaimana cara bergabung?	Ya, komunitas ini terbuka untuk siapa saja yang berminat pada layangan Sowangan. Calon anggota biasanya cukup datang pada acara rutin dan menunjukkan minat untuk bergabung.
10	Apa saja prestasi atau penghargaan yang pernah diraih komunitas ini?	Beberapa anggota pernah mengikuti kompetisi di luar kota dan berhasil membawa pulang penghargaan. Selain itu, festival yang diadakan komunitas juga mulai dikenal luas dan menjadi daya tarik tersendiri.
11	Apa harapan komunitas ini untuk masa depan permainan layangan tradisional, khususnya layangan Sowangan?	Harapan kami adalah agar tradisi ini bisa terus dilestarikan dan dikenal lebih luas, serta menjadi sarana edukasi bagi generasi muda tentang keindahan dan keragaman budaya lokal.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 8: Transkrip hasil wawancara Wawancara dengan Kepala Desa Mojosari, Kecamatan Puger

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Izin bertanya dengan Bapak siapa?	Nama saya Bapak Farit sebagai Sekertaris Desa, saya yang mewakili Ibu kades saat ini karena beliau sedang berhalangan
2.	Bagaimana peran kepala desa dalam mendukung kegiatan komunitas layangan di desa ini?	Sebagai kepala desa, saya sangat mendukung kegiatan komunitas layangan. Kami memberikan izin untuk menggunakan area terbuka di desa untuk festival layangan dan membantu menghubungkan komunitas dengan pihak-pihak sponsor atau donatur.
3	Apa manfaat yang dirasakan oleh desa dengan adanya komunitas layangan Sowangan ini?	Komunitas ini membawa manfaat besar, terutama dalam memperkenalkan budaya lokal. Festival layangan menarik pengunjung dari luar daerah, yang membantu meningkatkan ekonomi desa melalui wisata dan usaha lokal.
4	Apa yang membuat layangan Sowangan ini berbeda dari layangan di daerah lain?	Dari segi bentuk, layangan Sowangan memiliki desain yang unik dan simbolis, seperti layangan berbentuk kepiting. Selain itu, bahan yang digunakan juga istimewa, yaitu bambu tali dan bambu jawa, yang memberikan kekuatan dan kelenturan yang sulit ditemukan pada layangan biasa.
5	Apakah ada tantangan atau hambatan yang dihadapi dalam mengembangkan komunitas layangan ini?	Tantangan terbesar adalah sumber daya, seperti keterbatasan bahan baku bambu berkualitas. Selain itu, cuaca juga menjadi kendala, terutama ketika festival harus ditunda karena hujan atau angin kencang.
6	Bagaimana respons masyarakat desa terhadap festival layangan yang rutin diadakan?	Respons masyarakat sangat positif. Banyak warga yang antusias dan bangga karena festival ini turut mempromosikan desa mereka. Anak-anak dan pemuda pun mulai tertarik untuk

No	Pertanyaan	Jawaban
		belajar membuat dan menerbangkan layangan.
7	Apakah desa memiliki rencana untuk menjadikan festival layangan ini sebagai agenda wisata tahunan?	Iya, kami berencana menjadikan festival ini sebagai acara tahunan desa. Kami berharap bisa menjadikannya lebih besar dan menarik lebih banyak peserta, bahkan dari luar daerah.
8	Bagaimana kepala desa mengajak generasi muda untuk terlibat dalam komunitas layangan?	Kami mendorong generasi muda untuk bergabung dengan memberikan pelatihan dan workshop tentang cara membuat layangan. Selain itu, kami juga bekerja sama dengan sekolah-sekolah untuk memperkenalkan budaya layangan tradisional kepada para siswa.
9	Apakah ada dukungan dari pemerintah daerah atau sponsor lain untuk festival layangan ini?	Beberapa kali, kami menerima dukungan dari pemerintah daerah dan sponsor lokal. Namun, kami berharap dukungan ini bisa lebih konsisten agar festival ini bisa terus berkembang.
10	Bagaimana kepala desa melihat masa depan komunitas layangan di desa ini?	Saya melihat masa depan yang cerah untuk komunitas layangan ini. Semakin banyak orang yang mengenal dan menghargai budaya layangan tradisional, dan saya yakin komunitas ini bisa terus tumbuh dan melestarikan tradisi.
11	Apa pesan kepala desa untuk masyarakat desa terkait pelestarian budaya layangan ini?	Saya berharap masyarakat dapat terus mendukung dan melestarikan budaya layangan ini. Dengan bersama-sama menjaga tradisi, kita tidak hanya mempertahankan identitas desa, tetapi juga memberikan kebanggaan bagi generasi yang akan datang.

Lampiran 9: Transkrip hasil wawancara dengan Warga lokal desa mojosari, kecamatan puger

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Izin bertanya dengan bapak siapa, pekerjaannya apa?	Bapak Sumanto, ini Ibu Yuli
2.	Bagaimana pandangan Anda terhadap komunitas layangan Sowangan di desa ini?	Saya sangat senang ada komunitas layangan seperti ini. Mereka tidak hanya melestarikan tradisi, tetapi juga membuat suasana desa lebih meriah setiap kali ada festival.
3.	Apakah Anda dan keluarga sering menyaksikan festival layangan di desa?	Iya, kami hampir selalu menyempatkan diri untuk menonton. Festival ini sangat menghibur, terutama bagi anak-anak yang senang melihat layangan warna-warni di udara.
4.	Apa yang Anda rasakan setiap kali festival layangan diadakan?	Saya merasa bangga dan senang karena acara ini menunjukkan kekompakan warga desa. Selain itu, festival ini juga menjadi ajang bagi warga untuk berkumpul dan bersosialisasi.
5.	Menurut Anda, apa yang membuat layangan Sowangan menarik dan berbeda?	Layangan Sowangan memiliki bentuk yang unik, seperti yang berbentuk kepiting. Selain bentuknya, suara khas yang dihasilkan oleh layangan ini saat tertiup angin juga sangat menarik. Suara itu menambah kesan meriah dan memberikan pengalaman berbeda dibanding layangan biasa.
6.	Bagaimana tanggapan anak-anak di desa ini terhadap kegiatan festival layangan?	Anak-anak sangat antusias dan sering ikut bermain layangan setelah menonton festival. Mereka juga tertarik dengan suara yang dihasilkan layangan saat terbang, sehingga makin penasaran untuk mencoba menerbangkan layangan sendiri.
7.	Apakah Anda merasa festival ini membawa manfaat bagi desa?	Ya, tentu saja. Festival ini menarik pengunjung dari luar, sehingga membantu perekonomian desa. Banyak warung dan pedagang kecil yang mendapat pemasukan tambahan selama festival.
8.	Apakah Anda tertarik untuk bergabung atau	Saya sangat tertarik, terutama untuk ikut membantu dalam persiapan festival. Namun, karena

	berpartisipasi dalam komunitas layangan ini?	keterbatasan waktu, saya biasanya hanya ikut menonton atau membantu sedikit-sedikit saat acara berlangsung.
9.	Apa harapan Anda untuk keberlanjutan festival layangan di desa ini?	Saya berharap festival ini bisa terus berlangsung setiap tahun dan makin besar. Kalau bisa, ada lebih banyak peserta dari luar desa agar festival ini semakin meriah.
10.	Bagaimana peran komunitas layangan dalam membangun kebersamaan warga?	Komunitas ini membuat kami, para warga, lebih sering berkumpul dan saling membantu, terutama saat ada acara festival. Kami semua merasa memiliki acara ini dan ingin bersama-sama menyuksekannya.
11.	Apa pesan Anda kepada generasi muda tentang pentingnya melestarikan tradisi seperti layangan?	Pesan saya adalah agar mereka tidak melupakan budaya dan tradisi desa. Tradisi layangan ini adalah bagian dari identitas kita. Suara khas yang dihasilkan layangan saat terbang menambah nilai keindahan tradisi ini dan penting untuk dilestarikan agar anak-cucu kita juga bisa menikmatinya di masa depan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10: Daftar Nama yang diwawancarai

No.	Nama	Profesi
1.	Bapak Fauzi	Ketua komunitas layangan
2.	Mohammad Farit	Sekretaris Desa
3.	Bapak Sumanto	Warga desa Mojosari
4.	Bapak Mustafa	Guru IPA



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 11: Dokumentasi Selama Penelitian



Penyerahan Surat Selesai Penelitian oleh sekretaris Desa Mojosari



Pembuatan layangan sowangan bersama warga lokal



Hasil pembuatan layangan sowangan



Wawancara dengan komunitas sowangan jember



Percobaan menerbangkan layangan



Observasi gelombang bunyi pada layangan

Lampiran 12: Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-8924/In.20/3.a/PP.009/10/2024

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember
 Jalan Raya Puger-Gumukmas No.68

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : T201910068
 Nama : WALIDATUL ULA
 Semester : Semester sebelas
 Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "EKSPLOKASI ETNOSAINS PADA MAINAN TRADISIONAL LAYANG-LAYANG SOWANGAN KHAS PUGER DI DESA MOJOSARI, KECAMATAN PUGER, KABUPATEN JEMBER" selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Kepala Desa Mojosari, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 11 Oktober 2024

an, Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



KHOTIBUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 13: Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
KECAMATAN : PUGER
DESA/KELURAHAN : MOJOSARI

SURAT KETERANGAN

Nomor : 470 / 10 / 35.09.08.2003/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : MOHAMMAD FARIT
 Jabatan : SEKRETARIS DESA MOJOSARI

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama Lengkap : WALIDATUL ULA
 Tempat/Tgl.Lahir : Probolinggo, 19-09-2000
 Jenis Kelamin : Laki-Laki
 NIM : T201910068
 Status : Mahasiswa Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
 Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
 Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Keterangan :

Nama tersebut diatas benar-benar telah melakukan penelitian/riset khususnya di Desa Mojosari Kecamatan Puger Kabupaten Jember untuk mengadakan EKSPLORASI ETNOSAINS PADA MAINAN TRADISIONAL LAYANG-LAYANG SOWANGAN KHAS PUGER DI DESA MOJOSARI, KECAMATAN PUGER, KABUPATEN JEMBER selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Kepala Desa Mojosari Kecamatan Puger Kabupaten Jember

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih

Mojosari, 07 November 2024

A.n Kepala Desa
 Sekretaris Desa

MOHAMMAD FARIT

Lampiran 14: Biodata Penulis



Nama : Walidatul Ula
 NIM : T201910068
 Tempat, Tanggal Lahir : Probolinggo, 19 September 2000
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Agama : Islam
 Alamat : Dusun KarangTengah Selatan, Desa Roto,
 Kecamatan Krucil, Kabupaten Probolinggo
 Status : Mahasiswa UIN KHAS Jember
 Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
 Program Studi : Tadris IPA
 Telepon / HP : 083163083781
 Email : walidatulula19@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. 2019- Sekarang : Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
2. 2014-2019 : SMA Zainul Hasan 2 Krucil
3. 2013-2014 : SMPN 2 Krucil Probolinggo
4. 2007-2013 : MI Mambaul Ulum Sumber Duren
5. 2005-2007 : RA Mambaul Ulum Sumber Duren

Pengalaman Organisasi :

1. Pramuka UIN khas Jember
2. Gmni
3. Imaba (ikatan masiswa bata-bata)