

**ANALISIS KONSEP IPA DALAM PERMAINAN LATO-LATO  
SEBAGAI BAHAN PEMBELAJARAN IPA  
DI SMPN 1 JENGGAWAH**

**SKRIPSI**



**Silvia Mutmainah**

**NIM. 212101100013**

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

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

**ANALISIS KONSEP IPA DALAM PERMAINAN LATO-  
LATO SEBAGAI BAHAN PEMBELAJARAN IPA  
DI SMPN 1 JENGGAWAH**

**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  
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh:  
Silvia Mutmainah  
NIM. 212101100013  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R**

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

**ANALISIS KONSEP IPA DALAM PERMAINAN LATO-LATO  
SEBAGAI BAHAN PEMBELAJARAN IPA  
DI SMPN 1 JENGGAWAH**

**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  
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ**

Ditetujui Pembimbing  
**J E M B E R**



**Drs. Joko Suroso, M.Pd**  
**NIP. 196510041992031003**

**ANALISIS KONSEP IPA DALAM PERMAINAN LATO-LATO  
SEBAGAI BAHAN PEMBELAJARAN IPA  
DI SMPN 1 JENGGAWAH**

**SKRIPSI**

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

Hari: Senin

Tanggal: 28 April 2025

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198804012023211026

Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si.  
NIP. 198906092019032007

Anggota:

1. Abdul Rahim, S.Si., M.Si

2. Drs. Joko Suroso, M.Pd

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan



Dr. dr. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si.  
NIP. 197304242000031005

## MOTTO

وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمٰوٰتِ وَمَا فِي الْاَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُۥٓ اِنَّ فِيْ ذٰلِكَ لٰٰيٰتٍ لِّقَوْمٍ يَّتَفَكَّرُوْنَ

Artinya: “Dia telah menundukkan (pula) untukmu apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi semuanya (sebagai rahmat) dari-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berpikir. (Q.S. Al-Jatsiyah 13)\*



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

---

\*“Surah Al-Jatsiyah Ayat 13” Qur’an Kemenag. Diakses pada 19 Februari 2025  
<https://quran.kemenag.go.id/quran/per-ayat/surah/45?from=1&to=37>

## PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT. Tuhan semesta alam. Dengan penuh rasa syukur saya mengucapkan Alhamdulillah atas segala nikmat, rahmat, dan karunia-Nya yang tiada henti tercurah mengantarkan saya hingga titik ini. Dengan segenap ketulusan, karya ini saya persembahkan untuk mereka yang saya cintai dan telah memberi warna dalam hidup saya serta menjadi bagian tak terpisahkan dalam perjalanan ini.

1. Teristimewa untuk orang tua tercinta, cinta pertama, dan teladan hidupku. Terimakasih atas setiap pengorbanan yang tak terhitung, atas doa-doa yang senantiasa mengiringi langkahku bahkan sebelum aku sendiri menyadari arah yang kutuju. Dalam setiap sujud, setiap bisikan harap, kalian tak pernah lelah memohon kepada Sang Maha Pencipta agar aku selalu berada dalam lingkungan dan ridho-Nya. Semoga segala kebaikan dan ketulusan yang telah kalian curahkan dibalas dengan surga-Nya yang indah. Teruslah bahagia bapak, ibu dan kakak tersayang.

2. Kepada kakak kandung tercinta yang selalu memberikan semangat, dorongan, dan banyak memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini. Terimakasih karena selalu mengerti bahkan sebelum sempat bercerita. Serta ponakanku tersayang yang selalu penuh semangat setiap kali mendengar tentang penelitian ini. Terimakasih untuk antusiasme dan keceriaan yang kau bagikan tanpa ragu. Tawaran bantuan kecilmu mungkin terdengar sederhana tapi percayalah itu selalu berhasil membuatku tersenyum dan merasa lebih ringan menjalani proses ini.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “**Analisis Konsep IPA Dalam Permainan Lato-lato Sebagai Bahan Pembelajaran IPA di SMPN 1 Jenggawah**” ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, yang telah menuntun umatnya dari jaman jahiliyah menuju jaman ilmiah seperti saat ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Tadris IPA di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, motivasi, dan dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, dengan rasa hormat peneliti menyampaikan terimakasih yang sebesar-besanya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM selaku rector Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan fasilitas kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan studi dengan baik di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu'is., S, Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan segala fasilitas yang membantu kelancaran atas terselesainya skripsi ini.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan segala fasilitas yang membantu kelancaran atas terselesainya skripsi ini.

4. Bapak Dinar Maftukh Fajar S. Pd., M. P. Fis. Selaku Koordinator Program Studi Tadris IPA yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan semangat dalam melaksanakan segala program perkuliahan mulai dari semester satu hingga saat ini.
5. Bapak Dr. Suparwoto Spto Wahono, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu dan membina saya dalam menuntaskan urusan akademik perkuliahan.
6. Bapak Drs. Joko Suroso, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah mengarahkan dan membimbing proses penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak Abdurahman, Bapak Wawan, dan warga Desa Wonojati serta Ibu Eny Rusmiati, S.Pd, Bapak Puguh Wijianto, S.Pd, Bapak Adi Santoso, S.Pd dan peserta didik di SMPN 1 Jenggawah yang telah membantu dalam memberi informasi dan data yang peneliti butuhkan selama melakukan penelitian.
8. Seluruh dosen dan staf pengajar Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dalam melaksanakan perkuliahan mulai semester satu hingga saat ini.
9. Sahabat penulis yang selalu siap mengulurkan tangan saat penulis membutuhkan.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun sangat peneliti harapkan sebagai bahan evaluasi untuk penyempurnaan skripsi ini.

## ABSTRAK

Silvia Mutmainah, 2025: *Analisis Konsep IPA dalam Permainan Lato-Lato sebagai Bahan Pembelajaran IPA di SMPN 1 Jenggawah*

**Kata kunci:** konsep IPA, lato-lato, bahan pembelajaran IPA

Permainan lato-lato merupakan permainan yang masih banyak dimainkan di Desa Wonojati. Cara memainkannya dengan menggayunkan tangan hingga kedua bola bertumbukan dan menghasilkan bunyi khas yaitu “tek-tek”. Meskipun tampak sederhana permainan ini mengandung konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di dalamnya namun potensi ini belum banyak dikaji atau dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Hasil pra-penelitian di SMPN 1 Jenggawah menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan antara pembelajaran IPA dan budaya lokal sehingga peserta didik kesulitan untuk mengetahui adanya keterkaitan antara konsep IPA yang dipelajari di sekolah dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan sebagai upaya dalam menggali potensi permainan lato-lato sebagai bagian dari budaya lokal untuk menunjang pembelajaran IPA yang lebih bermakna dan menyenangkan.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis konsep IPA yang terdapat dalam permainan lato-lato dan 2) mengkaji keterkaitan hasil analisis konsep IPA dalam lato-lato dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMP. 3) Mengetahui hasil uji validitas bahan ajar berupa LKPD berbasis permainan lato-lato.

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi, dan studi Pustaka. Pengambilan data dilakukan di Desa Wonojati dengan subjek penelitian warga Desa Wonojati serta penelitian lanjutan dilakukan di SMPN 1 Jenggawah dengan subjek penelitian guru IPA dan siswa SMPN 1 Jenggawah. Sementara itu, teknik analisis data menggunakan metode Miles, Huberman, dan Saldana yang terdiri dari kondensasi data, penyajian data, dan penarikan Kesimpulan.

Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Hasil analisis konsep IPA dalam permainan lato-lato meliputi gerak melingkar, momentum, implus, dan tumbukan, hukum kekekalan momentum, bunyi, dan sifat material sains, serta sistem koordinasi motorik. 2) Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan antara konsep-konsep IPA yang terkandung dalam permainan lato-lato dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMP. Adapun Capaian pembelajaran kurikulum Merdeka yang dapat ditempuh melalui permainan lato-lato yaitu: Peserta didik mampu melakukan pengukuran terhadap konsep fisis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam gerak dan gaya (*force*), Memahami hubungan konsep usaha dan energi, Peserta didik memahami getaran dan gelombang, Menyelidiki sifat bahan berdasarkan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari, Mendeskripsikan tentang system koordinasi manusia. 3) Hasil uji validitas bahan ajar LKPD berbasis permainan tradisional menunjukkan bahwa produk termasuk dalam kategori “Sangat Valid” baik dari aspek materi maupun tampilan grafis atau media. Presentase kelayakan menunjukkan bahwa bahan ajar ini layak digunakan dalam proses pembelajaran.

## DAFTAR ISI

	Hal
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>MOTTO</b> .....	iv
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A.Latar Belakang .....	1
B.Fokus Penelitian.....	8
C.Tujuan Penelitian .....	8
D.Manfaat Penelitian .....	8
1. Manfaat Teoritis .....	8
2. Manfaat Praktis .....	9
E. Definisi Istilah.....	10
F. Sistematika Penulisan .....	11
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	13
A.Penelitian Terdahulu .....	13
B.Kajian Teori .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	35
A.Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	35
B.Lokasi Penelitian.....	36
C.Waktu Penelitian .....	37
D.Subjek Penelitian.....	37
E. Teknik Pengumpulan Data.....	38

F. Analisis Data .....	41
G. Analisis Validasi Bahan Ajar .....	43
H. Keabsahan Data .....	44
I. Tahap-tahap Penelitian .....	45
<b>BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS .....</b>	<b>46</b>
A. Gambaran Objek Penelitian .....	46
B. Penyajian Data dan Analisis .....	48
C. Pembahasan Temuan .....	60
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>81</b>
A. Kesimpulan .....	81
B. Saran .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>89</b>



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

## DAFTAR GAMBAR

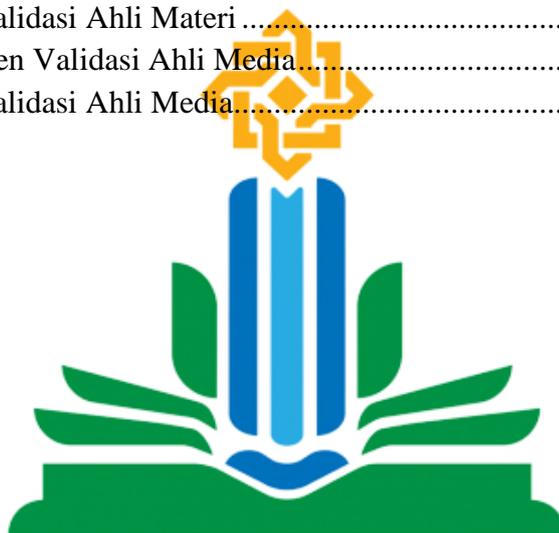
No	Uraian	Hal
Gambar 3. 1	Lokasi Desa Wonojati .....	36
Gambar 3. 2	Lokasi SMPN 1 Jenggawah .....	37
Gambar 4.1	Cara memegang lato-lato .....	53
Gambar 4.2	Lato-lato dalam keadaan diam .....	53
Gambar 4.3	Lato-lato saat dikenakan gaya .....	54
Gambar 4.4	Gerakan melingkar pada lato-lato .....	54
Gambar 4.5	Bola Lato-lato menjauhi titik setimbangnya .....	62
Gambar 4.6	Bola Lato-lato kembali ke posisi setimbang .....	62
Gambar 4.7	Hukum III Newton pada Lato-lato .....	65
Gambar 4.8	Grafik Frekuensi Permainan Lato-lato .....	70
Gambar 4.9	Grafik Periode Permainan Lato-lato .....	70



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

## DAFTAR TABEL

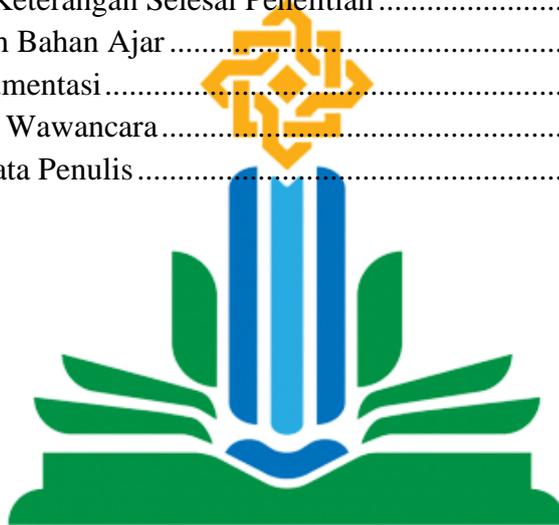
No	Uraian	Hal
Tabel 2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Akan Dilakukan.....	19
Tabel 3.1	Kriteria Nilai Validitas.....	43
Tabel 4.1	Analisis Konsep IPA pada Permainan Lato-lato.....	55
Tabel 4.2	Hasil Bedah Capaian Pembelajaran IPA yang Terindikasi Sesuai Dengan Temuan Konsep IPA pada Permainan Lato-lato.....	58
Tabel 4.3	Instrumen Validasi Ahli Materi.....	77
Tabel 4.4	Hasil Validasi Ahli Materi.....	77
Tabel 4.5	Instrumen Validasi Ahli Media.....	79
Tabel 4.6	Hasil Validasi Ahli Media.....	79



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

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Hal
Lampiran 1	Surat Pernyataan Keaslian Tulisan .....	89
Lampiran 2	Matriks Penelitian .....	90
Lampiran 3	Lembar Wawancara .....	90
Lampiran 4	Lembar Observasi .....	93
Lampiran 5	Lembar Validasi Instrumen .....	94
Lampiran 6	Jurnal Kegiatan Penelitian .....	100
Lampiran 7	Surat Ijin Penelitian .....	101
Lampiran 8	Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	103
Lampiran 9	Contoh Bahan Ajar .....	105
Lampiran 10	Dokumentasi .....	106
Lampiran 11	Hasil Wawancara .....	109
Lampiran 12	Biodata Penulis .....	113



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

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara dengan banyak suku dan budaya. Budaya tersebut merupakan hasil pemikiran dan tindakan masyarakat yang tetap terjaga dan lestari.<sup>1</sup> Kebudayaan memiliki nilai penting dan dapat digunakan sebagai identitas suatu daerah termasuk permainan tradisional yang diwariskan turun temurun. Permainan tradisional merupakan bentuk ekspresi dan apresiasi terhadap kebiasaan masyarakat dalam menciptakan situasi dan aktivitas yang menarik dan menggemirakan.<sup>2</sup> Logika permainan tradisional tidak hanya sebatas permainan saja, melainkan sarat nilai dan unsur budaya yang terkandung dalam memainkannya.<sup>3</sup> Permainan tradisional berdasarkan kearifan lokal daerah di Indonesia mempunyai keanekaragaman di dalamnya, setiap permainan tradisional adalah simbol dari pengetahuan yang diwariskan dengan sarat fungsi dan pesan dalam kandungannya.<sup>4</sup> Selain itu, perilaku sosial anak dapat ditingkatkan melalui permainan tradisional.<sup>5</sup> Namun, di era modern permainan tradisional mulai tergeser oleh permainan berbasis teknologi/gadget.

---

<sup>1</sup> Ralph Linton, *Cult Backgrnd Persnlty IIs 84*.

<sup>2</sup> Muazimah and Wahyuni, "Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Melalui Permainan Tradisional Tarik Upih Dalam Meningkatkan Motorik Kasar Anak," 71.

<sup>3</sup> Anggita, "Eksistensi Permainan Tradisional Sebagai Warisan Budaya Bangsa," 56.

<sup>4</sup> Mulyana and Lengkana, *Permainan Tradisional*, 7.

<sup>5</sup> Sari, Hartati, and Yetti, "Peningkatan Perilaku Sosial Anak Melalui Permainan Tradisional Sumatera Barat," 422.

Perkembangan teknologi telah memicu perubahan budaya sehingga nilai-nilai budaya yang diwariskan dari generasi ke generasi mulai ditinggalkan. Seiring pesatnya kemajuan teknologi, nilai-nilai tersebut berisiko hilang seiring dengan perubahan pola hidup dan pengaruh zaman.<sup>6</sup> Derasnya arus teknologi telah menghambat eksistensi permainan tradisional. Namun meskipun sebagian besar permainan tradisional menghadapi ancaman punah tidak menutup kemungkinan bahwa teknologi juga dapat berperan dalam mengembalikan daya tarik anak-anak untuk memainkan permainan non-gadget. Fenomena ini terlihat pada akhir tahun 2022 ketika Indonesia diguncang dengan viralnya salah satu permainan tradisional bernama lato-lato.<sup>7</sup>

Permainan lato-lato merupakan permainan yang terdiri dari dua buah bola atau bandul yang dihubungkan oleh tali atau plastik dan memainkannya dengan cara mengayunkannya sehingga kedua bola atau bandul saling beradu. Lato-lato merupakan permainan yang sudah ada selakalima, namun kembali populer di Indonesia berkat media social dan dimainkan oleh berbagai kalangan, mulai dari anak-anak, remaja hingga dewasa.<sup>8</sup> Permainan lato-lato adalah salah satu jenis permainan tradisional yang pernah dimainkan pada tahun 1990-an. Permainan lato-lato berasal dari Amerika dan Eropa yang muncul tahun 1960an dan mulai populer di tahun 1970an.<sup>9</sup> Meskipun berasal dari Amerika dan Eropa, lato-lato telah menjadi bagian dari permainan anak-

<sup>6</sup> Husein Mr, "Lunturnya Permainan Tradisional," 7.

<sup>7</sup> Meidinata, Nugroho, "Ini Awal Mula Permainan Lato-lato Viral di Indonesia."

<sup>8</sup> Hasyim and Abrori, "Analisis Yuridis Mengenai Permainan Lato-Lato Pada Kenyamanan Masyarakat Dalam Undang-Undang KUHP," 55.

<sup>9</sup> Yulianingsih, Lutviatiani, and Wijaksono, "Analisis Perkembangan Post-Pandemic Social Skills Anak Fase Childhood Melalui Permainan Lato-Lato," 17.

anak Indonesia. Jika ditinjau lebih mendalam, permainan lato-lato tidak hanya digunakan sebagai hiburan tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran IPA sehingga membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan. Selain itu, permainan tradisinoal juga dapat dijadikan sebagai metode alternatif untuk menumbuhkan pemahaman siswa dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempunyai ciri khusus yaitu mempelajari tentang fakta kejadian alam (*factual*), baik itu berupa kenyataan (*reality*) atau peristiwa (*events*) dan hubungan sebab dan akibat. Cabang ilmu yang termasuk ke dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) saai ini yaitu Biologi, Fisika, Kimia, Astronomi/ Astrofisika, dan Geologi.<sup>10</sup> Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) bertujuan untuk membekali siswa dengan pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep sains serta kemampuan berpikir kritis dan logis dalam kehidupan sehari-hari. Banyak sekali konsep-konsep IPA yang dikembangkan oleh anak-anak berasal dari kehidupan sehari-hari. Para ahli menyimpulkan bahwa anak-anak belajar sains melalui konsep yang mereka ciptakan sendiri.<sup>11</sup> Namun dalam praktiknya, banyak siswa yang merasa kesulitan memahami konsep-konsep abstrak dalam IPA seperti materi gerak, gaya, energi, dan lainnya. Seringkali, metode pembelajaran yang monoton menyebabkan kurangnya minat siswa dalam mempelajari IPA sehingga

<sup>10</sup> Wisudawati and Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*.

<sup>11</sup> Wisudawati and Sulistyowati, 7.

diperlukan pendekatan yang lebih inovatif dan interaktif agar siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMPN 1 Jenggawah, ditemukan bahwa pembelajaran IPA masih didominasi oleh metode ceramah dan demonstrasi menggunakan bantuan alat peraga atau kit pembelajaran. Meskipun metode ini membantu dalam penyampaian materi namun siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak. Selain itu, kegiatan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) di sekolah telah mengenalkan permainan tradisional dan budaya lokal, namun implementasinya masih terbatas pada bentuk pertunjukan atau pameran tanpa dihubungkan dengan pembelajaran IPA secara langsung.

Adapun hasil wawancara dengan salah satu pendidik IPA memperkuat temuan observasi yang menyampaikan bahwa hingga saat ini pembelajaran IPA belum mengintegrasikan permainan tradisional atau budaya lokal sebagai pendekatan untuk memahami konsep-konsep sains. Selain itu, hasil wawancara dengan peserta didik juga mengungkapkan hal serupa, dimana mereka menyatakan bahwa ilmu yang dipelajari di kelas khususnya IPA jarang dikaitkan dengan permainan tradisional dan budaya yang ada di lingkungan sekitar mereka. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kekayaan budaya lokal dan penerapan dalam dunia pendidikan. Dalam artian pembelajaran IPA di sekolah belum sepenuhnya kontekstual sehingga berpotensi mengurangi keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk mengatasi kesenjangan antara konsep IPA yang diajarkan di kelas dengan kehidupan nyata adalah menggunakan bahan ajar berbasis permainan tradisional. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik untuk belajar melalui pengalaman langsung yang pada akhirnya dapat membantu peserta didik memvisualisasikan konsep-konsep IPA yang selama ini sulit dipahami secara abstrak. Permainan tradisional sebagai bagian dari budaya lokal memiliki potensi besar dalam dunia pendidikan terutama dalam mata pelajaran IPA yang menuntut pemahaman konsep berbasis fenomena alam dan hukum sains. Sayangnya, potensi ini masih belum banyak dimanfaatkan dalam pembelajaran IPA di sekolah. Padahal penerapan permainan tradisional ke dalam pembelajaran tidak hanya membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar-mengajar tetapi juga mengoptimalkan hasil belajar peserta didik.<sup>12</sup> Dengan memanfaatkan permainan sebagai bagian dari proses pembelajaran, peserta didik akan lebih terlibat secara aktif baik secara kognitif maupun psikomotorik sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna.

Dalam konteks ini, permainan lato-lato yang masih dimainkan oleh kalangan anak-anak di sekitar sekolah khususnya di Desa Wonojati menawarkan peluang besar untuk digunakan sebagai bahan pembelajaran IPA. Permainan ini melibatkan gerakan dua bola yang saling beradu secara berulang, tidak hanya menarik perhatian peserta didik tetapi juga mengandung konsep-konsep IPA yang dapat dianalisis lebih dalam. Dari segi fisika,

---

<sup>12</sup> Hanafia et al., "Penerapan Permainan Tradisional Congklak Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kepercayaan Diri Siswa," 359.

permainan ini melibatkan prinsip gaya, Gerak, tumbukan, momentum dan lainnya yang mana merupakan materi penting dalam pembelajaran IPA. Dari segi biologi, permainan ini melatih koordinasi mata dan tangan serta melibatkan kerja sistem otot dan tulang yang merupakan bagian dari kajian anatomi dan fisiologi manusia. Sementara itu dari segi kimia dapat dikaji dari material bola yang digunakan serta sifat fisik bahan penyusunnya.

Dengan demikian, lato-lato bukan hanya sekadar permainan yang bersifat menghibur tetapi juga memiliki potensi besar sebagai bahan pembelajaran yang kontekstual. Sebagai bahan ajar, permainan ini dapat membantu peserta didik menghubungkan konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari yang pada akhirnya akan meningkatkan pemahaman mereka terhadap sains secara terpadu. Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang terintegrasi permainan tradisional atau budaya lokal dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Berdasarkan penelitian Asra, pembelajaran berbasis permainan tradisional memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik karena melibatkan aktivitas yang akrab dengan peserta didik.<sup>13</sup> Menurut Arisanti memasukkan lato-lato sebagai bagian dari pembelajaran dapat menawarkan metode baru untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang prinsip-prinsip fisika.<sup>14</sup> Menurut Hanafia, pembelajaran berbasis permainan tradisional tidak hanya

<sup>13</sup> Asra et al., "Pembelajaran Fisika Mengintegrasikan Etnosains Permainan Tradisional."

<sup>14</sup> Arisanti et al., "Ethnophysics Concepts Analysis."

meningkatkan hasil belajar peserta didik tetapi juga menambah tingkat keaktifan, keterlibatan, dan semangat peserta didik.<sup>15</sup>

Mengacu pada latar belakang di atas, peneliti termotivasi untuk mengajukan judul penelitian **“ANALISIS KONSEP IPA DALAM PERMAINAN TRADISIONAL LATO-LATO SEBAGAI BAHAN PEMBELAJARAN IPA DI SMPN 1 JENGGAWAH”**. Penelitian ini diharapkan dapat membuka wawasan bahwa pembelajaran IPA tidak harus selalu terbatas pada teori di dalam kelas tetapi juga dapat dikaitkan dengan kehidupan nyata termasuk dalam permainan tradisional yang telah lama menjadi bagian dari budaya masyarakat. Lebih dari itu, penelitian ini bertujuan untuk menginspirasi penerapan pembelajaran IPA yang lebih kontekstual dan bermakna sehingga sains tidak lagi terasa asing dan abstrak bagi peserta didik. Dengan mengintegrasikan permainan ini ke dalam pembelajaran diharapkan generasi muda tetap terhubung dengan warisan budaya yang sarat akan nilai-nilai edukatif. Semua harapan besar tertanam dalam penelitian ini agar permainan tradisional tidak sekadar menjadi kenangan masa lalu tetapi harus hidup sebagai sarana pembelajaran yang menyenangkan bermakna dan berdaya guna bagi dunia pendidikan.

---

<sup>15</sup> Hanafia et al., “Penerapan Permainan Tradisional Congklak Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kepercayaan Diri Siswa.”

## B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka fokus penelitian peneliti adalah:

1. Apa saja konsep IPA yang terdapat dalam permainan lato-lato?
2. Bagaimana keterkaitan hasil analisis konsep IPA dalam permainan lato-lato dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMP?
3. Bagaimana hasil uji validitas bahan ajar berupa LKPD berbasis permainan lato-lato?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian di atas, tujuan peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui:

1. Konsep IPA yang terdapat dalam permainan lato-lato
2. Keterkaitan hasil analisis konsep IPA dalam permainan lato-lato dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMP.
3. Hasil uji validitas bahan ajar berupa LKPD berbasis permainan lato-lato.

## D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberi banyak manfaat, baik itu secara teoritis maupun praktis.

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep-konsep IPA yang berhubungan dengan permainan lato-lato. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai bahan pembelajaran Ilmu Pengetahuan yang diajarkan di sekolah, guna mendalami hubungan antara kearifan lokal dan IPA

terpadu. Penelitian ini juga diharapkan menjadi referensi untuk penelitian pendidikan yang fokus pada kajian berbasis kearifan lokal.

## 2. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

### a. Bagi peserta didik

Analisis konsep IPA terpadu dalam permainan lato-lato sebagai bahan ajar dalam pembelajaran IPA dapat memberikan pemahaman kepada siswa tentang konsep-konsep IPA yang terintegrasi dengan kearifan lokal. Dengan demikian, siswa dapat mengenali dan memahami prinsip-prinsip IPA yang terkandung dalam permainan lato-lato. Selain itu, penelitian ini juga dapat dijadikan sumber belajar yang dapat merangsang pemikiran kritis peserta didik.

### b. Bagi pendidik

Sebagai saran, pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat menjadi sarana dan inspirasi untuk mengembangkan pembelajaran yang tidak hanya bergantung pada materi dasar yang ada di buku sekolah.

Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa dapat lebih memahami materi pelajaran ketika dihubungkan dengan kearifan lokal yang sering mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.

### c. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai referensi untuk mendapatkan wawasan dan menambah pengetahuan terkait dengan kesulitan yang dihadapi siswa dalam

memahami materi, khususnya bagi mahasiswa yang tertarik untuk melanjutkan penelitian ini atau melakukan penelitian dengan objek yang serupa.

d. Bagi penulis

Sebagai sarana untuk memperluas wawasan keilmuan dan pengalaman, serta sebagai wadah untuk mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di bangku perkuliahan.

**E. Definisi Istilah**

Berikut ini merupakan penegasan untuk beberapa istilah penting yang terdapat dalam penelitian ini, meliputi:

1. Analisis

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

2. Konsep IPA Terpadu

Konsep IPA terpadu merujuk pada pendekatan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu, seperti fisika, kimia, dan biologi menjadi satu kesatuan yang utuh.

3. Permainan Lato-Lato

Permainan lato-lato adalah sebuah jenis permainan tradisional yang melibatkan dua bola yang diikat dengan seutas tali. Pemain memegang



bagian tengah tali dan dengan mencengkram tangan, kedua bola tersebut saling beradu untuk menghasilkan bunyi khas “tek-tek.”

#### 4. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk materi atau sumber yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan belajar.

#### 5. Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) adalah proses pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan pemahaman siswa terhadap alam semesta dan fenomena-fenomena yang terjadi di dalamnya berdasarkan pendekatan ilmiah.

### F. Sistematika Penulisan

Bagian sistematika ini menjelaskan susunan serta rangkaian penyusunan skripsi. Tujuannya adalah untuk mempermudah pembaca dalam memahami alur skripsi ini. Struktur penyusunan skripsi ini mengikuti format umum yang digunakan dalam penulisan skripsi pada umumnya. Skripsi ini terdiri dari lima bab dimulai dari bab 1 yang berisi pendahuluan hingga bab 5 yang berisi Kesimpulan dan penutup. Secara umum, Gambaran isi skripsi ini adalah sebagai berikut.

1. Bab satu: pendahuluan yang berisikan tentang konteks penelitian, focus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah, dan sistematika pembahasan.

2. Bab dua: kajian teori terdiri dari dua komponen utama yaitu kajian penelitian terdahulu dan kajian teori. Bagian ini membahas teori serta literatur yang berkaitan dengan analisis konsep IPA dalam permainan lato-lato sebagai bahan pembelajaran IPA
3. Bab tiga: metode penelitian. Berisi penjelasan mengenai metode penelitian mulai dari pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, teknik penelitian data, analisis data dan keabsahan data, serta tahapan penelitian.
4. Bab empat: penyajian dan analisis data. Berisi penjelasan dan Gambaran dari objek penelitian, penyajian data, analisis data, serta pembahasan temuan yang telah dilakukan oleh peneliti.
5. Bab lima: penutup. berisi Kesimpulan dan keseluruhan penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan ini tetap berhubungan dengan focus masalah dan tujuan penelitian. Selain itu, bagian ini juga mencakup saran serta penutup dari peneliti.



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

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Penelitian Terdahulu

Bagian ini menguraikan beberapa literatur yang digunakan peneliti sebagai acuan berupa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Maulida, Siti Halimatul pada tahun 2020 yang berjudul "Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika melalui permainan tradisional engklek." Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap nilai matematika pada permainan tradisional terutama permainan engklek dengan harapan kelak permainan tradisional tetap dilestarikan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskripsi dengan pendekatan etnografi karena penelitian ini didasari oleh fenomena kebudayaan Indonesia yaitu permainan tradisional. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yaitu mengorganisaikan dan mendeskripsikan kata-kata. Hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa mengintegrasikan permainan tradisional seperti engklek dengan pendidikan matematika dapat meningkatkan minat anak terhadap matematika dan membantu mereka memahami konsep geometri. Penelitian ini menekankan pentingnya melestarikan warisan budaya sekaligus memajukan teknologi. Permainan engklek mengandung unsur

matematika seperti geometri, perbandingan, dan peluang. Penelitian ini menemukan bahwa matematika tidak hanya terbatas pada lingkungan pendidikan formal, tetapi juga dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari melalui aktivitas budaya seperti permainan tradisional. Kesimpulan penelitian menunjukkan pentingnya melestarikan permainan tradisional, karena selain menjaga warisan budaya, permainan ini juga dapat meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran matematika.<sup>16</sup> Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian penulis yaitu pada jenis penelitian, pendekatan penelitian dan pengkajian dilakukan dengan mempertimbangkan konteks pembelajaran dan permainan tradisional. Selain itu, perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis terdapat pada jenis pendekatan dan analisis materi.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rumiati, Rumiati, and I. Ketut Mahardika pada tahun 2021 yang berjudul "Analisis konsep fisika energi mekanik pada permainan tradisional egrang sebagai bahan pembelajaran fisika." Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsep fisika energi mekanik pada permainan tradisional egrang untuk menghubungkan sains modern dengan etnosains dan digunakan sebagai bahan pembelajaran fisika. Metode yang digunakan yaitu deskripsi kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penelitian ini menggambarkan, menjelaskan, dan menganalisis konsep-konsep fisika yang terdapat pada permainan tradisional egrang. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan

---

<sup>16</sup> Maulida, "Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Melalui Permainan Tradisional Engklek."

dokumentasi di lapangan yang melibatkan pemain egrang. Variabel penelitian meliputi tinggi pijakan egrang posisi lengan pemain, dan massa pemain. Analisis data dilakukan dengan mereduksi data hasil wawancara, menyajikan data dalam bentuk teks deskriptif, dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang telah diolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan egrang mengandung konsep fisika energi mekanik termasuk energi kinetik dan energi potensial. Energi kinetik terdapat pada gerakan egrang sedangkan energi potensial terdapat pada ketinggian pijakan dan posisi terangkatnya egrang. Permainan ini dapat menghubungkan sains modern dengan etnosains dan digunakan sebagai bahan pembelajaran fisika. Penelitian ini memiliki makna penting dalam konteks pendidikan dan pelestarian budaya. Dengan mengintegrasikan konsep fisika, khususnya energi mekanik ke dalam permainan tradisional egrang. Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran sains dapat disampaikan melalui cara yang lebih kontekstual dan relevan bagi siswa. Hal ini membantu siswa memahami bahwa fisika tidak hanya terdapat dalam buku teks atau laboratorium tetapi juga ada dalam kehidupan sehari-hari termasuk dalam permainan tradisional.<sup>17</sup> Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan penulis yaitu memiliki kesamaan pada jenis penelitian, pendekatan penelitian dan teknik pengumpulan data serta analisis data. Selain itu, perbedaan penelitian terdapat pada analisis materi, objek penelitian, dan variabel penelitian

---

<sup>17</sup> Rumiati, Handayani, and Mahardika, "Analisis Konsep Fisika Energi Mekanik Pada Permainan Tradisional Egrang Sebagai Bahan Pembelajaran Fisika."

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rizki, Iqbal Ainur, Nadi Suprpto, and Setyo Admoko pada tahun 2022 yang berjudul "*Exploration of physics concepts with traditional engklek (hopscotch) game: Is it potential in physics ethno-STEM learning.*" Penelitian ini bertujuan untuk menggali konsep fisika dalam permainan tradisional engklek dan potensi penerapannya dalam pembelajaran fisika berbasis etno-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 tahapan yaitu reduksi data, penyajian, dan verifikasi atau inferensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep fisika utama yang terdapat dalam game ini adalah gerakan parabola, usaha 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 eksplorasi dan analisis potensi penerapannya pada pembelajaran fisika berbasis etno-STEM dapat diuji oleh peneliti selanjutnya atau diterapkan langsung pada pembelajaran fisika. Diharapkan pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sekaligus melestarikan permainan kearifan lokal engklek.<sup>18</sup> Kesamaan pada penelitian ini terdapat pada metode yang

---

<sup>18</sup> Rizki, Suprpto, and Admoko, "Exploration of Physics Concepts with Traditional Engklek (Hopscotch) Game."

digunakan, pengkajian yang mempertimbangkan konteks pembelajaran serta metode pengumpulan data. Sedangkan perbedaannya terdapat pada analisis materi dan subjek serta objek yang digunakan.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Fitrianingrum, Aufa Maulida, and Kamaruddin Kamaruddin pada tahun 2023 yang berjudul "Analisis Konsep Momentum dan Tumbukan pada Permainan Lato-Lato."

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji konsep fisika terutama konsep momentum dan tumbukan pada permainan lato-lato. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan bentuk eksplanasi berupa analisis deskriptif. Penelitian dilakukan melalui studi literature dan observasi langsung. Eksplanasi dilakukan untuk memahami konsep momentum dan tumbukan yang terjadi pada permainan lato-lato, dimana setiap gerakan bola dianalisis dari sudut pandang fisika. Analisis data dari studi literature menggunakan referensi dari literature terkait konsep momentum, tumbukan, dan fisika lainnya sedangkan analisis obserbasi dilakukan untuk memeriksa dan menilai pergeakan bola pada permainan lato-lato.

Hasil penelitian ini menemukan bahwa setiap gerakan bola pada permainan lato-lato melibatkan konsep momentum yang berbeda-beda tergantung pada arah dan kecepatan gerak bola. Jenis tumbukan yang terjadi saat kedua bola bertumbukan adalah tumbukan lenting sebagian. Penelitian ini menegaskan bahwa permainan lato-lato memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran fisika khususnya untuk mengajarkan

konsep momentum dan tumbukan.<sup>19</sup> Adapun kesamaan pada penelitian ini terdapat pada jenis penelitian, kajian pembahasan yang melibatkan konteks lingkungan dan permainan tradisional serta objek penelitian. Sedangkan perbedaannya yaitu teknik pengumpulan data, analisis data dan analisis materi.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Arisanti, A., Nurlailiyah, A., Lestari, N. A., Deta, U. A., & Prahani, B. K. pada tahun 2024 dengan judul “*Ethnophysics concepts analysis: Traditional vs. modern game in lato-lato and Newton’s pendulum.*” Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsep etnofisika dalam permainan tradisional lokal dan fisika modern dalam konteks pendidikan. Penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif-deskriptif dengan teknik etnografi untuk mengeksplorasi prinsip-prinsip fisika yang terkandung dalam permainan lato-lato. Data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, dan studi literatur. Analisis dilakukan dengan triangulasi data untuk memastikan pemahaman yang komprehensif tentang potensi pedagogis permainan lato-lato dalam mengajarkan konsep-konsep fisika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan lato-lato efektif dalam menggambarkan prinsip-prinsip fisika termasuk manipulasi momentum, hukum konservasi energi, dan koefisien restitusi dalam tabrakan bola. Meskipun lato-lato dan bandul Newton memiliki perbedaan, keduanya menunjukkan prinsip-prinsip dasar yang sama seperti konservasi momentum dan energi. Penelitian ini menyimpulkan

---

<sup>19</sup> Fitrianingrum and Kamaruddin, “Analisis Konsep Momentum dan Tumbukan pada Permainan Lato-Lato.”

bahwa mengintegrasikan permainan lato-lato dalam pendidikan fisika dapat memberikan metode pembelajaran yang unik dan menarik serta meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep fisika melalui pembelajaran yang interaktif dan praktis.<sup>20</sup> Adapun kesamaan terdapat pada metode yang digunakan, kajian yang mempertimbangkan konteks pembelajaran dan kearifan lokal serta objek penelitian. Sedangkan perbedaan penelitian terdapat pada analisis materi.

Tabel 2.1  
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Akan Dilakukan

Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
Maulida, S. H	Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Melalui Permainan Tradisional Engklek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis penelitian kualitatif</li> <li>- Pengkajian dilakukan dengan mempertimbangkan konteks pembelajaran dan permainan tradisional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis pendekatan</li> <li>- Analisis materi/ konsep IPA</li> </ul>
Rumiati, R., & Mahardika, M	Analisis konsep fisika energi mekanik dalam permainan tradisional egrang sebagai materi pembelajaran fisika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis penelitian kualitatif dengan fokus pada permainan tradisional</li> <li>- Teknik pengumpulan dan analisis data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis pendekatan</li> <li>- Analisis materi/ konsep IPA</li> <li>- Objek penelitian</li> <li>- Variabel penelitian</li> </ul>
Rizki, I. A., Suprpto, N., & Admoko, S	Exploration of Physics Concept With Traditional Engklek (Hopscotch) Game: Is It Potential in Physics Ethno-STEM Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penelitian dilakukan menggunakan metode kualitatif dengan fokus pada permainan tradisional</li> <li>- Pengkajian dilakukan dengan mempertimbangkan konteks pembelajaran dan kearifan lokal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis materi konsep IPA</li> <li>- Subjek dan objek yang digunakan</li> </ul>

<sup>20</sup> Arisanti et al., "Ethnophysics Concepts Analysis."

Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
		- Metode pengumpulan data	
Fitrianingrum, AM. & Kamaruddin, K	Analisis Konsep Momentum Dan Tumbukan Pada Permainan Lato-Lato	- Jenis penelitian kualitatif - Kajian pembahasan melibatkan konteks lingkungan dan permainan tradisional - Objek penelitian	- Teknik pengumpulan dan analisis data - Analisis materi/ konsep IPA
Arisanti, A., Nurlailiyah, A., Lestari, N. A., Deta, U. A., & Prahani, B. K.	Ethnophysics concepts analysis: Traditional vs. modern game in lato-lato and Newton's pendulum.	- Penelitian dilakukan menggunakan metode kualitatif dengan fokus pada permainan tradisional - Pengkajian dilakukan dengan mempertimbangkan konteks pembelajaran dan kearifan lokal - Metode pengumpulan data - Objek penelitian	- Analisis materi/ konsep IPA

## B. Kajian Teori

### 1. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Terpadu

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan disiplin ilmu yang mempelajari berbagai fenomena alam serta unsur-unsur yang menyusunnya. Studi ini dikembangkan oleh para ahli melalui metode ilmiah yang cermat dan sistematis. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tidak hanya sekedar berisi kumpulan fakta, konsep, atau prinsip tetapi juga menitikberatkan pada proses eksplorasi dan penemuan yang berkelanjutan.<sup>21</sup> Dalam perkembangannya, sains selalu bertumpu pada

<sup>21</sup> Wisudawati and Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, 8–10.

observasi yang dilakukan secara sistematis. Proses ini didukung oleh teori-teori yang telah ada sebelumnya atau justru berangkat dari hipotesis baru yang belum memiliki dasar teori yang mapan.<sup>22</sup> Dengan demikian, ilmu pengetahuan terus berkembang seiring dengan semakin luasnya pemahaman manusia terhadap alam semesta.

Ilmu Pengatahuan Alam (IPA) memiliki beberapa ciri khas yang membedakan dari bentuk pengetahuan lain. Objek kajiannya harus bersifat konkret dan dapat diamati secara langsung melalui panca Indera. Setiap penjelasan dalam IPA harus didasarkan pada pengalaman nyata serta dianalisis dengan metode sistematis. Untuk memastikan keabsahannya, setiap temuan harus dapat diverifikasi secara objektif melalui pengujian berulang. Selain itu, Kesimpulan yang dihasilkan harus masuk akal dan memiliki sifat universal. Karakteristik inilah yang membuat sains berbeda dari pseudosains seperti okulisme yang tidak memiliki dasar ilmiah yang kuat dan cenderung bergantung pada asumsi subjektif.<sup>23</sup>

Secara garis besar, sains bukan sekedar kumpulan pengetahuan tetapi juga pendekatan yang memungkinkan manusia memahami berbagai fenomena alam secara mendalam. Dalam dunia pendidikan, pemahaman terhadap konsep mendasar IPA sangatlah penting, terutama bagi pendidik. Seorang pendidik IPA yang memiliki wawasan luas mengenai prinsip dan metode sains dapat lebih efektif dalam membimbing peserta didik untuk memahami dunia sekitar secara logis dan kritis. Terutama dengan

<sup>22</sup> Wisudawati and Sulistyowati, 22.

<sup>23</sup> Fajar, Dinar Maftukh, *Menggapai Hikmah Dalam Pembelajaran Sains*, 5.

menerapkan aspek epistemik sains dalam pendidikan yang komprehensif. Namun, sayangnya aspek ini sering kali kurang ditekankan dalam pembelajaran yang terlihat dari kurangnya dorongan untuk mempertanyakan hal-hal yang sudah terjadi di kehidupan nyata.<sup>24</sup> Hal ini mengungkapkan betapa dangkalnya fondasi sebagian besar pengetahuan seorang pendidik. Oleh karena itu, pendidik tidak hanya berperan sebagai penyampai materi tetapi juga sebagai fasilitator yang mendorong peserta didik untuk menggali dan memahami ilmu pengetahuan.

Dalam dunia pendidikan, sains dipelajari sebagai suatu disiplin yang terbentuk melalui interaksi individu maupun kelompok. Di lingkungan sekolah, peserta didik diperkenalkan pada berbagai teori dan konsep ilmiah yang telah diuji serta diterima dalam komunitas ilmuwan. Mereka tidak lagi hanya melihat peristiwa seperti es mencair sebagai akibat sederhana dari paparan sinar matahari tetapi mulai memahami fenomena tersebut melalui perspektif ilmiah yang lebih kompleks. Peserta didik diperkenalkan dengan istilah-istilah teknis seperti atom, electron, ion, dan energi yang merupakan bagian dari pemahaman ilmiah yang lebih luas. Namun konsep-konsep ini harus dikaji dalam lingkungan belajar yang mendorong eksplorasi dan diskusi ilmiah. Oleh karena itu tantangan utama dalam pembelajaran sains di sekolah adalah memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengalami langsung berbagai

---

<sup>24</sup> Osborne, "Science Education for the Twenty First Century," 179.

fenomena alam serta membimbing mereka dalam membangun pemahaman ilmiah yang mendalam dan bermakna.<sup>25</sup>

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tidak bisa dengan cara menghafal atau pasif mendengarkan guru menjelaskan konsep namun siswa sendiri yang harus melakukan pembelajaran melalui percobaan, pengamatan maupun bereksperimen secara aktif yang akhirnya akan terbentuk kreativitas dan kesadaran untuk menjaga dan memperbaiki gejala-gejala alam yang terjadi untuk selanjutnya membentuk sikap ilmiah yang pada gilirannya akan aktif untuk menjaga kestabilan alam ini secara baik dan lestari.

Sebagai mata pelajaran yang membahas fenomena alam serta interaksi antar benda di dalamnya, IPA memiliki peran penting dalam membantu peserta didik mengembangkan pemahaman ilmiah. Melalui pembelajaran IPA, peserta didik dapat mengenali konsep-konsep sains yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan dan alam sekitar.<sup>26</sup>

Secara mendasar, IPA memiliki tiga aspek utama yang menjadi landasannya yaitu, 1) pengetahuan: bersifat subjektif dan didasarkan pada bukti empiris. Fenomenal alam sesungguhnya bersifat objektif namun penafsiran dari peneliti membuatnya subjektif. 2) sikap: berkaitan dengan rasa ingin tahu terhadap fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan

<sup>25</sup> Wisudawati and Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, 9.

<sup>26</sup> Zulchaidar, "Penerapan Model Learning Cycle SE Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SMP Dalam Pembelajaran IPA," 137.

sebab akibat yang dapat menimbulkan pertanyaan dan tantangan baru. 3) proses: mencakup penerapan metode ilmiah yang meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan. Pengetahuan IPA yang bersifat tentatif dan subjektif menunjukkan bahwa pembelajaran IPA tidak hanya bergantung pada metode ilmiah saja, tetapi juga dapat dikembangkan melalui berbagai sumber pembelajaran.<sup>27</sup>



Sumber pembelajaran dapat berupa buku, media digital, eksperimen, hingga pemanfaatan lingkungan sekitar yang relevan dengan konsep IPA untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa. 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 menjadi sumber pembelajaran bagi siswa.<sup>28</sup> Oleh karena itu, media pembelajaran lingkungan melibarkan 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.

<sup>27</sup> Widodo, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Dasar-dasar untuk Praktik*, 10–25.

<sup>28</sup> Harefa and Sarumaha, *Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Pada Anak Usia Dini*, 10–11.

Adapun cakupan materi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu yang terdiri dari Biologi, Fisika, Kimia, dan Ilmu Kebumihan atau astronomi.

a. Biologi

Biologi adalah ilmu yang mempelajari berbagai bentuk kehidupan mulai dari mikroorganisme hingga organisme multiseluler yang kompleks. Biologi mempelajari kehidupan organisme dengan menggunakan metode ilmiah termasuk observasi, pengujian, dan analisis data. Bidang studi ini mencakup segala sesuatu yang berhubungan dengan kehidupan seperti, struktur, fungsi, pertumbuhan, perkembangan, evolusi, dan interaksi organisme dengan lingkungannya.<sup>29</sup>

b. Fisika

Fisika adalah ilmu yang menjelaskan bagaimana energi, materi, ruang, dan waktu serta secara khusus menjelaskan dasar segala peristiwa dan fenomena. Fisika juga menjelaskan fungsi segala sesuatu di sekitar kita, seperti pergerakan manusia, mobil, dan pesawat luar angkasa.<sup>30</sup>

c. Kimia

Kimia adalah cabang ilmu pengetahuan alam yang fokus pada kajian sifat, struktur, komposisi, dan perubahan materi. Disiplin ini mencakup studi tentang unsur-unsur, senyawa, serta reaksi kimia yang berlangsung di alam semesta. Selain itu, kimia juga membahas

<sup>29</sup> Sirajuddin et al., *Pengantar Ilmu Biologi*.

<sup>30</sup> Muliawati et al., *Pengantar Fisika Dasar*.

struktur atom, ikatan kimia, reaksi kimia, dan penerapan praktis pengetahuan kimia dalam berbagai bidang seperti kedokteran, teknologi, pertanian, lingkungan, dan industri. Tujuan utama kimia adalah memahami prinsip dasar yang mengatur perilaku materi sekaligus menciptakan inovasi baru yang bermanfaat bagi kehidupan manusia dan kelestarian lingkungan.<sup>31</sup>

d. Astronomi

Astronomi adalah cabang ilmu yang mempelajari benda-benda langit dari berbagai sudut pandang, termasuk aspek ibadah, sejarah, ekonomi, politik, teknologi, matematika, dan lainnya. Ilmu ini membahas pergerakan benda-benda langit seperti bintang dan planet, baik yang tetap, bergerak, maupun awan gas yang tersebar di ruang angkasa. Sebagai bagian dari ilmu pengetahuan alam, astronomi berfokus pada kajian objek-objek langit, seperti tata surya.<sup>32</sup>

2. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk sumber atau alat yang digunakan oleh guru atau peserta didik untuk memudahkan proses pembelajaran yang dirancang sesuai kurikulum yang berlaku.<sup>33</sup> Dengan demikian, bahan ajar dapat berupa banyak hal yang dipandang dapat untuk meningkatkan kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman peserta didik. Di dalam bahan ajar terdapat uraian materi tentang pengetahuan, pengalaman, dan teori

<sup>31</sup> Suhartawan, Bambang et al., *Pengantar Kimia Dasar*.

<sup>32</sup> Fitriyanti, Vivit, *Pengantar Ilmu Falak*.

<sup>33</sup> Nuryasana and Desiningrum, "Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa," 968–69.

yang secara khusus digunakan oleh guru dan peserta didik dengan tujuan untuk mempermudah memahami sejumlah materi atau pokok bahasan tertentu yang sudah digariskan dalam kurikulum.<sup>34</sup> Dengan keberadaan bahan ajar, guru lebih mudah dalam menjelaskan pokok-pokok bahasan dan peserta didik melanjutkannya dengan cara membaca bahan ajar yang relevan dan lebih kompleks.

Greene dan Petty mengemukakan fungsi bahan ajar secara lebih lengkap sebagai berikut.<sup>35</sup>

- a. Mencerminkan suatu sudut pandangan yang tangguh dan modern mengenai pengajaran, serta mendemonstrasikan aplikasinya dalam bahan pengajaran yang disajikan.
- b. Menyajikan suatu sumber pokok masalah atau subject matter yang kaya, mudah dibaca, dan bervariasi yang sesuai dengan minat dan kebutuhan para peserta didik sebagai dasar bagi program-program kegiatan yang didasarkan yang keterampilan-keterampilan ekspresional diperoleh di bawah kondisi yang menyerupai kehidupan yang sebenarnya.
- c. Menyediakan suatu sumber yang tersusun rapi dan bertahap mengenai keterampilan-keterampilan ekspresional yang mengemban masalah pokok dalam komunikasi.

<sup>34</sup> Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar*, 1–2.

<sup>35</sup> Greeny and Petty, 1973 dalam Kosasih, 3.

- d. Menyajikan bersama-sama dengan sumber bahan ajar lainnya dalam mendampingi metode-metode dan sarana-sarana pengajaran untuk memotivai para peserta didik.
- e. Menyajikan fiksasi (perasaan yang mendalam) awal yang perlu dan juga sebagai penunjang bagi Latihan-latihan dan tugas-tugas praktis.
- f. Menyajikan bahan/ saran evaluasi dan remedial yang serasi dan tepat guna.

Fungsi bahan ajar lebih ditekankan pada kepentingan peserta didik yakni sebagai sarana belajar, sumber informasi, dan cara berlatih di dalam menguasai program pembelajaran tertentu. Ditinjau dari segi pendaayagunaannya, bahan ajar dibedakan menjadi dua macam yaitu bahan ajar yang didesain dan bahan ajar yang dimanfaatkan.<sup>36</sup>

- a. Bahan ajar didesain, artinya bahan ajar yang secara khusus dikembangkan sebagai komponen sistem intruksional dalam rangka mempermudah tindak belajar mengajar yang formal dan direncanakan secara sistematis. Misalnya buku teks, buku referensi, buku cerita, surat kabar, dan sebagainya yang khusus dibuat dan dirancang untuk mencapai tujuan pendidikan.
- b. Bahan ajar yang dimanfaatkan atau yang tidak secara langsung dirancang untuk keperluan instruksional tetapi telah tersedia dan dapat diperoleh karena memang sudah ada di dalam dan lingkungan sekitar serta dapat digunakan untuk kepentingan belajar.

---

<sup>36</sup> Kosasih, 5.

Bahan ajar dikelompokkan menjadi empat bentuk yaitu bahan ajar cetak, bahan ajar auditori, bahan ajar audio visual, dan bahan ajar interaktif.<sup>37</sup>

- a. Bahan ajar cetak mencakup berbagai konten yang disajikan dalam format kertas yang dirancang untuk tujuan pendidikan atau penyebaran informasi. Lebih lanjutnya, materi ini dianggap sebagai informasi yang disimpan dalam bentuk cetakan yang beragam.
- b. Bahan ajar auditori mengacu pada system Pendidikan yang memanfaatkan sinyal radio langsung dapat diakses untuk pemutaran individu tau kelompok. Contohnya kaset, radio, dan audio *compact disk*.
- c. Bahan terbuka audiovisual melibatkan transmisi sinyal audio dengan gambar bergerak yang berurutan, contoh film dan *compact disk*.
- d. Bahan ajar interaktif yaitu menggabungkan dua atau lebih elemen media (audio, teks, gambar, animasi, dan video) yang kemudian dioperasikan oleh pengguna atau mengalami perakuan untuk diperintahkan atau dikontrol secara alamai perilaku penyajiannya.

Manfaat dan kegunaan bahan ajar dalam konteks pembelajaran yaitu, antara lain mencakup hal-hal berikut.<sup>38</sup> 1) Memberi pengalaman belajar yang konkret dan langsung kepada peserta didik dalam kegiatan belajarnya. Hal ini dapat dilakukan dengan cara membaca bahan ajar ke dalam kelas atau mengunjungi bahan ajar yang dapat dijangkau peserta didik maupun guru. 2) Menyajikan sesuatu yang tidak mungkin diamati

<sup>37</sup> Magdalena Ina, Khofifah Amanda, and Auliyah Fitri, "Bahan Ajar."

<sup>38</sup> Magdalena Ina, Khofifah Amanda, and Auliyah Fitri.

secara langsung yaitu dengan cara menunjukkan model, denah, sketsa, foto, film, dan lain sebagainya. 3) Memperluas cakrawala sajian di dalam kelas. Hal ini dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti menggunakan buku teks, majalah, narasumber, dan lain sebagainya. 4) Memberi informasi yang akurat dan terbaru atau bersifat melengkapi/ memperluas informasi yang sudah ada. Cara yang ditempuh dapat melalui pemakaian buku teks dengan dilengkapi *handout*, majalah, koran, internet, narasumber, dan lain-lain. 5) Membantu memecahkan masalah-masalah Pendidikan atau pengajaran dalam ruang lingkup mikro maupun makro, misalnya pemakaian modul, belajar jarak jauh (makro, simulasi, penggunaan LCD. 6) Memberi atau mempertinggi motivasi belajar. 7) Merangsang kreativitas dan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah dalam belajar serta mengembangkan pemikiran yang asli dan baru kepada peserta didik.

Dalam penyusunan bahan ajar seorang pendidik harus memperhatikan materi pembelajaran. Materi pembelajaran merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru. Instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Dalam menentukan cakupan atau ruang lingkup materi pembelajaran, beberapa aspek berikut harus diperhatikan yakni aspek kognitif, keluasan cakupan materi, dan kecakupan.

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

Penentuan materi pembelajaran dapat berasal dari berbagai sumber materi pembelajaran untuk mendukung materi pembelajaran tertentu. Adapun jenis sumber belajar antara lain.<sup>39</sup>

- a. Buku
- b. Laporan hasil penelitian
- c. Jurnal (penerbitan hasil penelitian dan pemikiran ilmiah)
- d. Majalah ilmiah
- e. Kajian pakar bidang studi
- f. Karya professional
- g. Buku kurikulum
- h. Terbitan berkata seperti harian, mingguan, dan bulanan
- i. Situs-situs internet
- j. Multimedia (TV, video, VCD, kaset audio, dll)
- k. Lingkungan (alam, sosial, seni budaya, teknik industry, dan ekonomi)

### 3. Permainan Lato-lato

Permainan lato-lato adalah sebuah jenis permainan tradisional yang melibatkan dua bola yang diikat dengan seutas tali. Pemain memegang bagian tengah tali dan dengan mencengkeran tangan, kedua bola tersebut saling berbenturan untuk menghasilkan bunyi khas “tek-tek”. Cara bermain lato-lato cukup sederhana namun membutuhkan keterampilan. Pemain harus menggoyangkan tangan untuk menjaga keseimbangan kedua bola agar selalu bertabrakan tanpa terlepas. Kunci dalam memainkan lato-

<sup>39</sup> Sabarudin, “Materi Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013,” 12–13.

lato adalah fokus dan teknik yang baik untuk menghasilkan suara yang stabil saat kedua bola saling beradu.

Permainan lato-lato sudah dimainkan sejak periode tahun 1960 an dan mulai populer tahun 1970an. Menurut beberapa sumber bahwa lato-lato berasal dari Amerikan dan Eropa. Kepastian asal negara permainan lato-lato masih menjadi pertanyaan besar. Beberapa sumber menyebutkan berasal dari Amerika Serikat, Argentina, Italia, dan lain-lain.<sup>40</sup> Permainan lato-lato merambah ke berbagai negara, salah satunya Indonesia. Penyebutan permainan lato-lato berbeda-beda di beberapa wilayah Indonesia. Di Makasar permainan ini disebut *katto-katto*, di Jawa Barat permainan ini disebut *nok-nok*, sedangkan di Jawa Tengah permainan ini disebut *tok-tok*. Asal kata lato-lato berasal dari bahasa Bugis dan diperkirakan dari kata *kajao-kajao* yang bermakna nenek-nenek, lalu kata tersebut berubah pengucapan menjadi *kato-kato* dan selanjutnya menjadi lato-lato.<sup>41</sup>

Awal kemunculan lato-lato terbuat dari bola berbahan kaca. Adapun jenis kaca yang digunakan adalah kaca temper. Awalnya lato-lato dibuat dan dimainkan dengan tujuan untuk melatih koodinasi mata dan tangan anak-anak.<sup>42</sup> Saat ini lato-lato memiliki beberapa varian berdasarkan ukuran dan bahan pembuatannya. Ada jenis biasa dengan dua bola

<sup>40</sup> Batubara, "Dinamika Permainan Lato-Lato Perspektif Antropologi," 22.

<sup>41</sup> Sulistyawan and Galih, "Sejarah Permainan Lato-lato yang Pernah Dilarang di Sejumlah Negara."

<sup>42</sup> Rumadaul, "Pernah Dilarang di Amerika, Begini Sejarah Lato-Lato Hingga Viral di Indonesia."

berukuran kecil, jenis jumbo, dengan bola lebih besar tetapi ringan, serta variasi menyala fosfor atau LED yang memberikan efek visual menarik saat dimainkan.

Permainan ini dapat memberikan efek positif seperti melatih konsentrasi, kesabaran, serta meningkatkan kemampuan motorik anak-anak.<sup>43</sup> Namun ada juga risiko cedera jika tidak dimainkan dengan hati-hati seperti memar pada tangan atau wajah akibat bolah yang lepas. Dengan demikian, lato-lato bukan hanya sekedar permainan tetapi juga merupakan bagian dari budaya bermain anak-anak yang telah mengalami evolusi dari waktu ke waktu.



---

<sup>43</sup> Yulianingsih, Lutviatiani, and Wijaksono, "Analisis Perkembangan Post-Pandemic Social Skills Anak Fase Childhood Melalui Permainan Lato-Lato," 20.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kualitatif yang bertujuan memahami secara mendalam makna di balik suatu permasalahan. Pendekatan ini melibatkan langkah-langkah sistematis seperti merumuskan pertanyaan penelitian, mengumpulkan informasi langsung dari partisipan, melakukan analisis terhadap data yang terkumpul hingga menarik kesimpulan dari hasil tersebut. Prosedur yang dilakukan dalam penelitian kualitatif menghasilkan temuan-temuan yang didapat yang telah dikumpulkan melalui beragam sarana seperti observasi, wawancara dan studi kasus.<sup>44</sup>

Adapun jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif deskriptif dengan gabungan metode kuantitatif. Jenis penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran dan penjabaran mengenai peristiwa, fenomena, dan situasi social yang diamati.<sup>45</sup> Penelitian deskriptif bertujuan untuk memberikan deskripsi, penjelasan, dan validasi terkait peristiwa yang sedang diteliti.<sup>46</sup> Alasan penelitian memilih jenis penelitian kualitatif deskriptif karena peneliti ingin mendeskripsikan konsep-konsep IPA dalam permainan lato-lato dan bagaimana konsep tersebut bisa diterapkan dalam bahan ajar IPA. Sementara itu, unsur kuantitatif digunakan untuk mengukur validitas bahan

---

<sup>44</sup> Sulistiyo, Urip, *Buku Ajar Metode Penelitian Kualitatif*, 6–13.

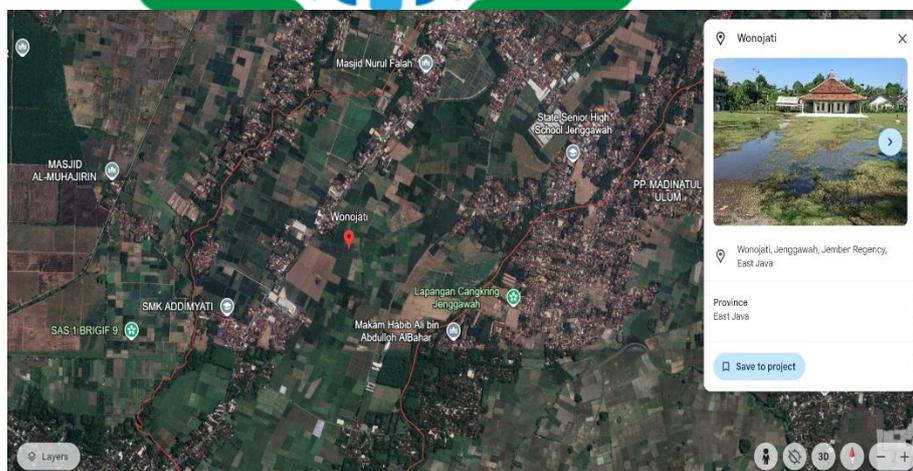
<sup>45</sup> Waruwu, “Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi,” 2898.

<sup>46</sup> Ramdhan, Muhammad, *Metode Penelitian*, 7–8.

ajar berbasis permainan lato-lato dengan mengukur angket yang diberikan pada validator ahli materi dan validator ahli media sehingga menghasilkan skor serta presentase penilaian.

## B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di Desa Wonojati, Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember. Adapun yang melatarbelakangi dipilihnya lokasi penelitian dikarenakan Desa Wonojati merupakan salah satu desa yang masih menjaga dan mempertahankan keberlangsungan budaya lokalnya hingga saat ini. Permainan lato-lato sendiri telah lama dikenal oleh masyarakat Desa Wonojati dan ketika permainan ini kembali populer masyarakat semakin antusias untuk memainkan permainan ini. Adapun gambaran sekilas terkait Lokasi penelitian, diantaranya seperti gambar berikut.



Gambar 3. 1  
Lokasi Desa Wonojati  
(Dokumentasi Pribadi berbantuan *Google Earth*)

Peneliti melakukan penelitian lanjutan di SMPN 1 Jenggawah. Sekolah ini merupakan suatu lembaga sekolah yang letaknya strategis berada di pinggir

jalan raya dan masih berada di kawasan Desa Wonojati. Berikut merupakan gambaran sekilas mengenai lokasi dilaksanakannya penelitian ini.



Gambar 3. 2  
Lokasi SMPN 1 Jenggawah  
(Dokumentasi Pribadi berbantuan *Google Earth*)

### C. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dibagi menjadi dua waktu yakni pada saat sebelum memasuki lapangan pada bulan Juli- September tahun 2024 dan ketika memasuki lapangan yang dilaksanakan pada Desember 2024- Februari 2025. Penelitian ini dimulai dengan kegiatan identifikasi masalah, studi literatur, observasi, wawancara dan studi literatur lanjutan serta penyajian data.

### D. Subjek Penelitian

Penentuan subjek dalam penelitian ini dilakukan melalui teknik *purposive sampling* yaitu metode penarikan sampel berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu.<sup>47</sup> Teknik ini dipilih karena informan yang berada di Desa Wonojati khususnya yang berkaitan dengan permainan lato-lato

<sup>47</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, 218–19.

diperkirakan memiliki pengetahuan serta pengalaman yang serupa mengenai permainan tersebut. Pemilihan sampel tidak dilakukan secara acak melainkan berdasarkan kriteria spesifik seperti latar belakang pendidikan, usia serta keterlibatan mereka dalam kehidupan sosial dan budaya setempat yang relevan dengan topik penelitian.<sup>48</sup>

Populasi dalam penelitian ini mencakup warga dari tiga dusun di Desa Wonojati yaitu Dusun Krajan, Dusun Bringinlawang, dan Dusun Wetan Gunung. Adapun subjek penelitian yang dijadikan sampel penelitian terdiri atas Kepala Desa Wonojati, Kepala Dusun Bringinlawang, tiga warga desa wonojati yang dipilih berdasarkan keterlibatannya dalam permainan lato-lato serta guru IPA dan siswa dari SMPN 1 Jenggawah. Pemilihan berbagai elemen masyarakat ini bertujuan untuk memperoleh perspektif yang beragam dan menyeluruh mengenai keterkaitan antara permainan lato-lato dalam pembelajaran IPA

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam rangka memperoleh data yang mendalam dan komprehensif, penelitian ini menggunakan tiga teknik utama dalam pengumpulan data yaitu wawancara, observasi, dan studi Pustaka. Ketiga teknik ini saling melengkapi untuk menggambarkan permainan lato-lato secara utuh, baik dari aspek praktik, pemahaman masyarakat maupun keterkaitannya dengan konsep ilmiah dalam pembelajaran IPA.

<sup>48</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.218-19.

## 1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai instrumen utama untuk menggali informasi langsung dari para informan mengenai pengalaman mereka dalam memainkan lato-lato. Jenis wawancara yang diterapkan adalah wawancara semi terstruktur dimana peneliti menyusun sejumlah pertanyaan panduan namun tetap memberikan ruang bagi informan dalam satu sesi agar hasil jawaban lebih orisinal dan tidak dipengaruhi oleh opini orang lain. Wawancara dilakukan kepada Kepala Desa, Kepala Dusun, dan 3 warga Desa Wonojati untuk mengetahui informasi terkait permainan lato-lato serta pada guru IPA dan siswa SMPN 1 Jenggawah untuk mengetahui perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran IPA. Teknik memungkinkan peneliti mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap pengalaman subjektif masing-masing informan.

Peneliti menyiapkan instrument wawancara yang digunakan dalam penelitian ini. Instrument tersebut telah melalui proses validasi oleh dosen Tadris IPA, Ibu Fikroturroiah Suwandi Putri, M.Pd. pada hari Senin, tanggal 9 Desember 2024. Validasi ini digunakan untuk memastikan bahwa pertanyaan-pertanyaan dalam instrument wawancara sesuai dengan tujuan penelitian serta memiliki kejelasan dan kestrukturannya yang baik.

## 2. Observasi

Peneliti juga melakukan observasi partisipatif lengkap yaitu metode di mana peneliti ikut terlibat secara langsung dalam aktivitas yang diamati. Dalam konteks ini peneliti tidak hanya mengamati tetapi juga

turut mencoba memainkan lato-lato bersama para informan di Desa Wonojati. Keterlibatan aktif peneliti dalam praktik permainan ini memberikan gambaran yang lebih nyata mengenai teknik permainan, pola gerak, serta kemungkinan hubungan antara aktivitas fisik tersebut dengan konsep-konsep IPA. Selanjutnya peneliti melakukan observasi di SMPN 1 Jenggawah untuk mengetahui proses kegiatan pembelajaran IPA. Observasi dilakukan secara alami tanpa adanya skenario dibuat-buat agar data yang diperoleh mencerminkan kondisi yang sebenarnya.

Observasi dilakukan sesuai dengan instrumen observasi yang terdapat pada lampiran 4 dan telah di validasi oleh dosen Tadris IPA Ibu Fikroturrofiah Suwandi Putri, M.Pd. pada hari Senin, tanggal 9 Desember 2024. Validasi dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen yang dibuat telah sesuai dan dapat mengumpulkan informasi yang sesuai dengan topik penelitian.

3. Studi pustaka
- UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER
- Untuk memperkuat analisis dan memahami teori-teori yang relevan, peneliti juga menggunakan studi pustaka sebagai teknik pengumpulan data tambahan. Studi Pustaka dibagi menjadi dua yaitu studi Pustaka awal digunakan pada saat sebelum memasuki lapangan untuk memahami teori dasar yang akan digunakan dan membantu dalam merancang instrument penelitian. Adapun studi lanjutan digunakan setelah pengumpulan data lapangan untuk menyesuaikan dan memperkuat analisis data. Sumber yang digunakan dalam studi pustaka meliputi buku-buku

ilmiah, artikel jurnal, publikasi daring, serta dokumen relevan lainnya yang mendukung kajian tentang IPA dan permainan tradisional. Data yang diperoleh dari wawancara dan observasi kemudian dianalisis dan dikaitkan dengan temuan dari studi pustaka untuk menadapatkan pemahaman yang utuh mengenai konsep IPA dalam permainan lato-lato.

#### F. Analisis Data

Analisis data merupakan tahapan penting dalam penelitian kualitatif yang berfungsi untuk menafsirkan data mentah menjadi informasi bermakna.<sup>49</sup> Proses ini dilakukan secara terus menerus sepanjang kegiatan penelitian, baik saat data sedang dikumpulkan maupun proses pengumpulan data selesai. Peneliti tidak hanya menunggu semua data terkumpul tetapi juga melakukan refleksi dan penafsiran terhadap informasi yang diberikan informan selama wawancara berlangsung. Apabila dari hasil analisis awal ditemukan bahwa jawaban belum cukup mendalam atau belum menjawab tujuan pertanyaan penelitian, maka peneliti akan mengajukan pertanyaan lanjutan untuk memperoleh data yang lebih mendalam dan dapat dipercaya.

Dalam penelitian ini, peneliti mengadopsi model analisis data menurut Miles, Huberman, and Saldana dengan tahapan sebagai berikut.<sup>50</sup>

##### 1. Kondensasi data

Pemahaman mendalam terhadap jawaban setiap informan dalam wawancara dilakukan dengan mempertimbangkan konteks wawancara itu sendiri. Kemudian, hasil pemahaman ini dikelompokkan berdasarkan

<sup>49</sup> Rukajat, *Pendekatan Penelitian Kualitatif*.

<sup>50</sup> Miles, Huberman, and Saldana, *Qualitative Data Analysis*.

kesamaan inti pertanyaan dalam penelitian. Dari proses tersebut, dihasilkan data yang relevan dan bermanfaat bagi penelitian, serta data yang kurang sesuai dengan topik penelitian dan tidak memberikan kontribusi yang signifikan.

## 2. Penyajian data

Penyajian data dilakukan dengan menyajikan informasi dalam bentuk uraian singkat, menjelaskan hubungan antar kategori, serta disajikan dalam teks yang bersifat naratif. Selain itu, data disusun secara sistematis untuk mempermudah pemahaman dan analisis, sehingga memungkinkan pembaca untuk melihat pola atau hubungan yang mendukung tujuan penelitian.

## 3. *Conclusion Drawing/ Verification*

Langkah terakhir dari proses analisis data ini adalah Menyusun Kesimpulan berdasarkan data yang telah direduksi dan disajikan.

Kesimpulan yang diperoleh pada tahap awal masih bersifat sementara atau tentative. Peneliti terus menguji validitas Kesimpulan tersebut dengan membandingkan dan mencocokkannya dengan data tambahan atau informasi lanjutan yang diperoleh pada tahap berikutnya. Jika hasil verifikasi menunjukkan konsistensi dan didukung oleh bukti yang kuat maka Kesimpulan tersebut dapat dianggap sah dan mewakili temuan utama dari penelitian.

## G. Analisis Validasi Bahan Ajar

Analisis validasi bahan ajar diperoleh dari data validator yang berupa data kuantitatif dengan menggunakan 5 tingkatan penilaian dengan kriteria sebagai berikut.

Skor 5 : Sangat sesuai  
 Skor 4 : Sesuai  
 Skor 3 : Cukup sesuai  
 Skor 2 : Kurang sesuai  
 Skor 1 : Tidak sesuai

Data yang sudah terkumpul akan dianalisis menggunakan teknis analisis data presentase (%). Adapun rumus pengolahan data adalah sebagai berikut.<sup>51</sup>

$$V_{ah} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

$V_{ah}$  = Validasi ahli

$T_{se}$  = Total nilai empiris (nilai hasil validasi)

$T_{sh}$  = Total nilai maksimal (nilai maksimal yang diinginkan)

Persentase penilaian yang diperoleh selanjutnya diubah menjadi data kuantitatif deskriptif yang menggunakan kriteria berikut.<sup>52</sup>

Tabel 3.1  
Kriteria Nilai Validitas

Presentase	Kriteria validitas
85,00% - 100,00%	Sangat valid dan dapat digunakan tanpa perbaikan
69,00% - 84,00%	Cukup valid dan dapat digunakan namun ada perbaikan kecil
53,00% - 68,00%	Kurang valid, butuh perbaikan besar dan disarankan tidak dipergunakan
37,00% - 52,00%	Tidak valid dan tidak dapat digunakan
20,00% - 36,00%	Sangat tidak valid dan tidak dapat digunakan

<sup>51</sup> Sa'dun, Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*.

<sup>52</sup> Sa'dun, Akbar.

## H. Keabsahan Data

Untuk memastikan bahwa hasil penelitian benar-benar mencerminkan realitas yang terjadi di lapangan, peneliti melakukan proses verifikasi keabsahan data yang diperoleh. Validitas data menjadi aspek krusial dalam penelitian kualitatif karena data yang tidak akurat dapat menimbulkan kesalahan dalam penarikan kesimpulan serta mengurangi kredibilitas penelitian. Dalam konteks ini, validitas dimaknai sebagai kesesuaian antara data yang dilaporkan dengan situasi nyata yang dialami oleh subjek penelitian.<sup>53</sup>

Dalam menguji keabsahan data, peneliti menerapkan strategi triangulasi sumber, triangulasi metode, dan *membercheck*. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh dari berbagai informan untuk memastikan konsistensi informasi antar sumber. Dengan demikian, data yang sama dari sumber berbeda akan memberikan jaminan bahwa informasi tersebut lebih dapat dipercaya. Selanjutnya, triangulasi metode diterapkan dengan menggunakan lebih dari satu teknik pengumpulan data yang bertujuan untuk memperkuat temuan melalui pendekatan yang bervariasi. Sementara itu, *membercheck* merupakan proses klarifikasi atau konfirmasi hasil analisis kepada para informan. Data yang telah diinterpretasi oleh peneliti akan dikembalikan kepada informan untuk ditinjau kembali apakah sesuai dengan apa yang mereka maksudkan. Apabila para informan menyatakan bahwa hasil

---

<sup>53</sup> Anggito and Setiawan, *Metode Penelitian Kualitatif*.

interpretasi tersebut sesuai dengan kenyataan yang disampaikan maka data tersebut dapat dianggap valid dan merepresentasikan informasi secara akurat.<sup>54</sup>

## I. Tahap-tahap Penelitian

Dalam bagian ini, peneliti menguraikan secara sistematis rencana pelaksanaan penelitian guna memastikan bahwa setiap tahapan berjalan secara terstruktur dan efisien. Rencana ini juga disusun agar proses penyusunan laporan akhir dapat dilakukan dengan lebih mudah dan terarah. Secara umum, pelaksanaan penelitian terbagi menjadi beberapa tahapan sebagai berikut.

### 1. Tahap pendahuluan (pra penelitian)

Tahap ini merupakan fondasi awal sebelum kegiatan pengumpulan data dilakukan di lapangan. Langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

- a. Peneliti terlebih dahulu mengajukan dan mendiskusikan judul proposal yang telah disetujui Kaprodi kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan arahan dan masukan
- b. Peneliti melakukan kunjungan awal ke lokasi penelitian yaitu Desa Wonojati dan SMPN 1 Jenggawah dengan tujuan mengajukan izin serta melakukan observasi awal dan wawancara informal untuk mengenal konteks lapangan.
- c. Peneliti melakukan kajian literatur secara intensif guna memperkuat dasar teori dan merumuskan arah penelitian yang sesuai dengan tema yang diangkat.

---

<sup>54</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

- d. Peneliti menyusun kerangka metodologi penelitian termasuk menentukan teknik pengumpulan data dan subjek penelitian yang relevan
- e. Peneliti menjalin komunikasi awal dengan pihak-pihak terlibat untuk memastikan kesiapan lokasi dan informan dalam mendukung pelaksanaan penelitian nantinya.

## 2. Tahap pelaksanaan penelitian

Pada tahap ini peneliti mulai mengumpulkan data primer melalui kegiatan langsung di lapangan. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

- a. Peneliti melakukan wawancara kepada informan dari kalangan masyarakat Desa Wonojati untuk menggali informasi mendalam mengenai permainan lato-lato dari perspektif lokal.
- b. Peneliti melakukan observasi langsung terhadap proses permainan lato-lato dengan tujuan memahami cara bermain serta konsep fisik yang muncul dalam aktivitas tersebut.
- c. Peneliti mengorganisasi hasil data wawancara serta catatan observasi ke dalam format yang rapi, sistematis, dan mudah dianalisis.
- d. Peneliti melakukan studi pustaka untuk menelusuri keterkaitan antara permainan lato-lato dengan konsep-konsep IPA yang nantinya akan dijadikan dasar dalam proses analisis.
- e. Peneliti membuat bahan ajar LKPD berbasis permainan lato-lato yang memuat hasil analisis konsep IPA serta melakukan validasi pada ahli materi dan ahli media sehingga didapatkan data berupa skor yang

kemudia dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui tingkat validitas bahan ajar.

### 3. Tahap mengelola data

Setelah data terkumpul, peneliti memasuki proses pengolahan dan analisis data yang dilakukan secara bertahap.

a. Peneliti melakukan seleksi atau reduksi data dengan cara memilah informasi yang relevan dan mengeliminasi data yang tidak berkaitan langsung dengan fokus penelitian agar hasil analisis menjadi lebih terarah.

b. Peneliti menyusun tampilan data (*data display*) dalam bentuk narasi deskriptif yang menyajikan temuan secara logis dan mudah dipahami serta menghubungkan data dengan kategori atau tema yang telah ditentukan

c. Peneliti melakukan proses verifikasi terhadap data dan kesimpulan awal yang diperoleh guna memastikan keabsahan data.

### 4. Tahap pasca penelitian

Tahap akhir dari rangkaian kegiatan ini adalah melakukan validasi terhadap hasil penelitian. Peneliti menyampaikan temuan dan kesimpulan yang diperoleh kepada para informan melalui proses *membercheck*. Tujuan dari langkah ini adalah untuk memperoleh konfirmasi langsung dari sumber data bahwa interpretasi peneliti sesuai dengan kenyataan atau maksud dari informan. Dengan demikian, data yang telah diperoleh akan memiliki tingkat kredibilitas yang lebih tinggi.

## BAB IV

### PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

#### A. Gambaran Objek Penelitian

Permainan lato-lato merupakan jenis permainan tradisional yang melibatkan gerakan bola yang dihubungkan dengan tali sehingga menghasilkan suara khas berupa “tek-tek”. Permainan ini terdiri dari dua bola yang masing-masing terikat pada seutas tali kemudian tali disatukan pada sebuah pegangan yang menjadi alat kendali. Cara memainkan lato-lato cukup sederhana namun *tricky* yaitu pemain menggenggam bagian pegangan tali lalu menggerakkan tangan ke atas dan ke bawah dengan ritme tertentu sehingga kedua bola lato-lato beradu dan menghasilkan suara yang khas. Suara inilah yang menjadi daya tarik utama permainan lato-lato. Mainan lato-lato umumnya dimainkan oleh anak-anak hingga remaja tetapi tak jarang juga menarik perhatian orang dewasa karena tantangannya. Pemain sering berlomba untuk mempertahankan gerakan bola agar stabil bahkan membuat bola berputar hingga membentuk pola melingkar dalam waktu yang lama. Pemain yang paling lama mempertahankan gerakan bola memenangkan perlombaan.<sup>55</sup>

Lato-lato terdiri dari tiga komponen utama: pegangan tali, tali, dan bola. Pegangan tali berfungsi untuk mengontrol gerakan bola sekaligus menjadi tempat kedua tali terhubung. Tali memiliki fungsi utama untuk menghubungkan bola dengan pegangan, memastikan bola dapat bergerak

---

<sup>55</sup> Rahmad Kurniawan Kepala Dusun Bringin Lawang Desa Wonojati diwawancarai oleh Silvia Mutmainah, 10 Desember 2024

bebas namun tetap terkendali. Sementara itu, bola lato-lato dibuat dari plastik keras sehingga mampu menghasilkan suara khas "tek-tek" ketika kedua bola saling berbenturan. Suara tersebut menjadi daya tarik utama permainan lato-lato dan ciri khas yang membedakannya dari permainan tradisional lainnya. Dengan kombinasi bahan yang dirancang secara fungsional, lato-lato menjadi permainan yang tidak hanya menghibur tetapi juga tahan lama dan mudah digunakan oleh berbagai kalangan usia.

Awalnya, mainan lato-lato tidak menggunakan tali sebagai penghubung antara bola dan pegangan melainkan memanfaatkan batang plastik keras. Modifikasi dengan menggunakan tali dilakukan untuk menambah tingkat kesulitan permainan, sehingga menjadi lebih menantang. Di Desa Wonojati, masyarakat cenderung menggunakan lato-lato dengan batang plastik keras untuk melatih koordinasi gerakan tangan anak-anak, karena gerakannya lebih stabil dan terarah. Jenis lato-lato ini umumnya dimainkan oleh anak-anak berusia di bawah 7 tahun, karena ringan, aman, dan sesuai dengan kemampuan motorik mereka.<sup>56</sup>

Secara keseluruhan permainan lato-lato tidak hanya memberikan hiburan tetapi juga berfungsi sebagai alat pendidikan yang multifungsi dalam mengajarkan konsep-konsep dasar IPA. Dalam memainkan lato-lato terdapat konsep-konsep IPA yang dapat dijelaskan. Hal ini dapat menjadikan lato-lato sebagai bahan pembelajaran untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep IPA. Dengan pendekatan yang tepat, permainan ini

---

<sup>56</sup> Abdurrahman, Kepala Desa Wonojati diwawancarai oleh Silvia Mutmainah, 9 Desember 2024

memiliki potensi untuk meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik terhadap konsep IPA serta mengembangkan keterampilan motoric mereka.

## B. Penyajian Data dan Analisis

Pada tahap penyajian dan analisis data, peneliti memaparkan mengenai perolehan data yang dilakukan oleh peneliti selama melakukan penelitian di lapangan. Pertama, peneliti melakukan pengklasifikasian dan tipologi pada hasil pemaparan penyajian dan analisis data. Adapun dalam memilih subjek penelitian, peneliti menggunakan metode *purposive sampling* sehingga peneliti mencari data dari narasumber yang dirasa sesuai dan memahami sekali tentang permainan lato-lato. Kegiatan wawancara dilakukan dengan cara triangulasi sehingga sumber data yang dibutuhkan oleh peneliti dirasa cukup dan puas. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara pada Kepala Desa, Kepala Dusun, dan warga yang memiliki pengalaman bermain lato-lato. Adapun hasil wawancara kepada Kepala Desa sebagai berikut:

- UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER
- Peneliti : “Apakah anda pernah memainkan permainan lato-lato?”  
Abdurrahman : “Pernah, namun saya tergolong orang yang tidak bisa memainkan lato-lato. Dulu lato-lato sempat dilarang karena terlalu berisik saat dimainkan bahkan kepala saya pernah menjadi korban namun semenjak viral kembali di sosial media masyarakat kembali banyak memainkan lato-lato.”
- Peneliti : “Sejak kapan anda mengenal permainan lato-lato?”  
Abdurrahman : “Permainan ini sudah ada sejak saya kecil. Dulu lato-lato tidak pakai tali melainkan batang plastic kaku sehingga lebih mudah untuk memainkannya.”
- Peneliti : “Apakah anda tahu bahan yang digunakan untuk membuat bola lato-lato?”  
Abdurrahman : “menggunakan plastic keras”
- Peneliti : “Kenapa permainan lato-lato menghasilkan bunyi yang khas?”  
Abdurrahman : “karena tumbukan kedua bola itu makanya lato-lato menghasilkan bunyi khas”
- Peneliti : “Bagaimana pengaruh tali dalam permainan lato-lato?”

- Abdurrahman : “tali berpengaruh pada permainan bola, kalau talinya kendor bola tidak akan bisa membentuk lintasan melingkar bahkan berisiko bola terlepas dari tali.”
- Peneliti : “Ketika anda memainkan lato-lato, bagaimana arah gerakan bola tersebut?”
- Abdurrahman : “arah bolanya bergerak bolak-balik lalu bertumbuk hingga dapat melintas di atas tangan dan membentuk lingkaran”
- Peneliti : “Apa yang terjadi pada gerakan bola jika anda mengayunkannya dengan lebih cepat?”
- Abdurrahman : “bola akan membentuk lintasan lingkaran”
- Peneliti : “apakah saat bermain lato-lato memerlukan kekuatan otot tertentu?”
- Abdurrahman : “sepertinya tidak karena lato-lato itu ringan sehingga tidak diperlukan kekuatan otot untuk memainkannya”
- Peneliti : “Apakah anda merasa kelelahan otot tertentu setelah bermain lato-lato?”
- Abdurrahman : “tidak”
- Peneliti : “apakah permainan lato-lato memerlukan keterampilan koordinasi mata dan tangan?”
- Abdurrahman : “iya butuh keterampilan tangan karena kalau tidak terampil lato-lato akan sulit dimainkan”
- Peneliti : “Apakah anda melihat potensi permainan lato-lato sebagai bahan pembelajaran?”
- Abdurrahman : “iya, menurut saya lato-lato bisa dijadikan bahan pembelajaran karena dapat melatih keterampilan tangan anak.”

Dari wawancara di atas peneliti mendapatkan informasi mengenai permainan lato-lato. Permainan ini sudah dimainkan dalam waktu yang lama oleh masyarakat Desa Wonorejo. Pada wawancara di atas dijelaskan bahwa lato-lato terbuat dari bahan plastik keras sehingga mudah untuk dimainkan. Seiring waktu, lato-lato mengalami beberapa modifikasi. Awalnya bola dihubungkan menggunakan batang plastik keras namun diganti dengan tali. Perubahan ini bertujuan untuk menambah variasi dan meningkatkan tingkat kesulitan dalam permainan. Selain itu, bunyi khas lato-lato yang menjadi daya tarik utama dihasilkan dari tumbukan kedua bola. Jika permainan disertai dengan ayunan tangan yang tepat, tumbukan tersebut dapat menciptakan pola

melingkar yang menarik. Untuk menggali lebih dalam tentang permainan lato-lato, peneliti melakukan wawancara dengan Kepala Dusun Bringinlawang, Desa Wonojati. Hasil wawancara tersebut dapat dilihat pada uraian berikut:

- Peneliti : “Apakah anda pernah memainkan permainan lato-lato?”  
 Pak Wawan : “Pernah, bahkan sampai sekarang saya masih memainkan lato-lato.”
- Peneliti : “Sejak kapan anda mengenal permainan lato-lato?”  
 Pak Wawan : “Permainan ini sudah ada sejak saya kecil. Bahkan saya juga melihat perubahan pada lato-lato, saat saya kecil permainan ini memiliki bola yang lebih besar dan berat namun sekarang bolanya terasa lebih ringan. Dulu lato-lato tidak pakai tali melainkan batang plastic kaku sehingga lebih mudah untuk memainkannya.”
- Peneliti : “Apakah anda tahu bahan yang digunakan untuk membuat bola lato-lato?”  
 Pak Wawan : “Menggunakan plastic keras”
- Peneliti : “Kenapa permainan lato-lato menghasilkan bunyi yang khas?”  
 Pak Wawan : “karena tumbukan kedua bola itu makanya lato-lato menghasilkan bunyi khas”
- Peneliti : “Bagaimana pengaruh tali dalam permainan lato-lato?”  
 Pak Wawan : “tali berpengaruh pada permainan bola, kalau talinya terlalu panjang bola akan sulit untuk mengalami tumbukan.”
- Peneliti : “Apa yang terjadi jika talinya lebih pendek atau panjang?”  
 Pak Wawan : “Kalau talinya dibuat lebih panjang maka memainkannya lebih sulit, normalnya ukuran tali sekitar 15 cm itu sudah pas. Dari pengalaman saya jika panjang tali lebih dari itu maka akan sulit memainkannya, saya pernah memainkannya dengan panjang tali sekitar 30 cm dan itu sangat sulit untuk membuat dua bola bertemu atau bertumbuk”
- Peneliti : “Apakah berat bola lato-lato mempengaruhi permainan?”  
 Pak Wawan : “Iya berpengaruh, karena bermain dengan bola yang sedikit berat akan terasa lebih mudah kalau ringan lebih sulit. Saya pernah memainkan lato-lato yang ukuran bolanya kecil itu sangat sulit sekali memainkannya”
- Peneliti : “Bagaimana cara anda membuat bola lato-lato melenting hingga membentuk lingkaran?”  
 Pak Wawan : “Dengan mengayunkan tangan, namun saya sendiri juga kesulitan untuk membuat bola melintas hingga di atas tangan”

- Peneliti : “Ketika anda memainkan lato-lato, bagaimana arah gerakan bola tersebut?”
- Pak Wawan : “arah bolanya kesamping lalu bertumbuk hingga dapat melintas di atas tangan dan membentuk lingkaran”
- Peneliti : “Apa yang terjadi pada gerakan bola jika anda mengayunkannya dengan lebih cepat?”
- Pak Wawan : “bola akan membentuk lintasan lingkaran dan bunyi tumbukannya semakin keras”
- Peneliti : “Apakah saat bermain lato-lato memerlukan kekuatan otot tertentu?”
- Pak Wawan : “tidak”
- Peneliti : “Apakah anda merasa kelelahan otot tertentu setelah bermain lato-lato?”
- Pak Wawan : “tidak”
- Peneliti : “apakah permainan lato-lato memerlukan keterampilan koordinasi mata dan tangan?”
- Pak Wawan : “Iya memerlukan keterampilan tangan karena dari cara memainkannya saja memang berfokus pada tangan. Terutama saat mengayunkan lato-lato hingga dapat membentuk pola melingkar itu memerlukan ayunan yang tepat sehingga memerlukan keterampilan tangan.”
- Peneliti : “Apakah anda melihat potensi permainan lato-lato sebagai bahan pembelajaran?”
- Pak Wawan : “Iya, permainan lato-lato memiliki potensi sebagai bahan pembelajaran karena dapat melatih motorik anak, kerja sama, dan cara bersosialisasi pada anak.”

Dari wawancara yang telah dilakukan diperoleh informasi detail mengenai permainan lato-lato. Panjang tali dan berat bola lato-lato secara signifikan memengaruhi kemudahan permainan. Jika tali terlalu panjang (misalnya 30 cm) bola akan sulit bertumbukan. Panjang tali yang ideal untuk bermain lato-lato sekitar  $\pm 15$  cm. Selain itu, berat bola juga berperan penting dimana bola yang lebih berat cenderung lebih mudah dimainkan dibandingkan dengan bola yang ringan. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara dengan salah satu anak di Desa Wonojati yang aktif bermain lato-lato untuk memperoleh penjelasan lebih lanjut mengenai cara memainkan lato-lato dan

pengalamannya selama bermain. Berikut adalah hasil wawancara yang dilakukan:

- Peneliti : “Apakah anda pernah memainkan permainan lato-lato?”  
 Cindy : “Pernah, saya sering memainkannya”  
 Peneliti : “Sejak kapan anda mengenal permainan lato-lato?”  
 Cindy : “sejak saya SD sudah memainkan permainan ini”  
 Peneliti : “Bagaimana cara kerja permainan ini?”  
 Cindy : “Caranya gampang-gampang susah karena kita harus menyelaraskan ayunan lengan dengan gerakan bola dan talinya. Pertama kita harus mengayunkan lengan kita hingga bola lato-lato ikut terayun saat sudah menemukan posisi yang tepat dengan ditandai bertumbuhnya dua bola sehingga menghasilkan bunyi. Usakan untuk menjaga tempo gerakan tersebut kemudian naikan kecepatannya agar bola lato-lato dapat bergerak ke atas. Cara menaikkan kecepatannya adalah dengan mengayunkan tangan ke atas dan ke bawah dengan cepat sehingga lato-lato dapat bergerak ke atas dan membentuk lingkaran.”  
 Peneliti : “Apa yang paling menarik dari permainan ini?”  
 Cindy : “cara mengayunkannya hingga bola dapat bergerak ke atas itu menarik bagi saya karena tidak semua orang bisa melakukan hal tersebut.”

Sebagaimana hasil wawancara diatas dilakukan berdasarkan dengan pedoman wawancara yang ada pada lampiran 2. Dari hasil beberapa wawancara diatas peneliti mendapatkan data cara memainkan permainan lato-lato dan bahan yang digunakan.

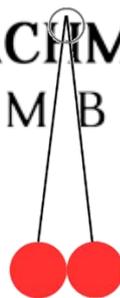
Selanjutnya pengumpulan data dilakukan peneliti melalui metode observasi. Melalui observasi ini, peneliti memperoleh beragam informasi dan data terkait cara memainkan permainan lato-lato. Berikut hasil observasi yang telah dilakukan:



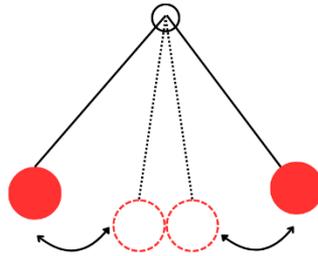
Gambar 4.1  
Cara memegang lato-lato

Permainan lato-lato dimainkan dengan cara yang cukup sederhana yaitu dengan memegang bagian pegangan (cengkraman) dan mengayunkan tangan sehingga kedua bola saling bertumbuk. Tumbukan kedua bola dapat membentuk lintasan lingkaran jika ayunan tangan dipercepat. Anak-anak di Desa Wonojati umumnya memainkan lato-lato dengan cara berlomba mempertahankan lintasan melingkar yang dihasilkan dari tumbukan kedua bola selama mungkin. Berikut ilustrasi gerakan lato-lato saat dimainkan.

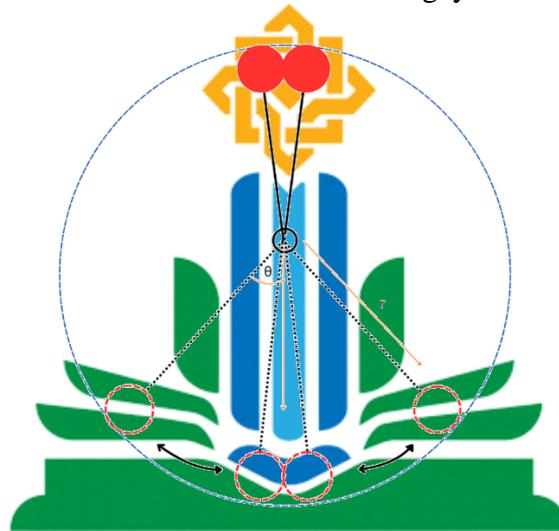
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R



Gambar 4.2  
Lato-lato dalam keadaan diam



Gambar 4.3  
Lato-lato saat dikenakan gaya



Gambar 4.4  
Gerakan melingkar pada lato-lato

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang mengacu pada instrumen penelitian yang telah disusun peneliti pada tahap sebelumnya guna untuk mengetahui konsep IPA yang terdapat dalam permainan lato-lato. Peneliti memperoleh data bahwa permainan lato-lato menggunakan konsep IPA dalam memainkannya. Berikut hasil analisis konsep IPA yang terdapat di dalam permainan lato-lato.

Tabel 4.1  
Analisis Konsep IPA pada Permainan Lato-lato

No	Komponen permainan lato-lato	Konsep IPA
1.	Gerakan ayunan tangan dan tumbukan bola	Hukum Gerak Newton dan Tumbukan
2.	Tumbukan antara bola menghasilkan bunyi	Energi dan Momentum
3.	Bola yang melintasi lintasan lingkaran saat diayunkan	Gerak melingkar
4.	Bunyi yang dihasilkan saat bola bertumbukan	Akustik (bunyi)
5.	Interaksi antara tali dan bola	Gaya gesek dan elastisitas
6.	Penjang tali memengaruhi kemudahan bermain	Panjang tali dan frekuensi
7.	Gerakan tangan dan ayunan bola saat bermain	Koordinasi motorik

Tabel diatas menunjukkan konsep IPA yang terdapat dalam permainan lato-lato. Peneliti melakukan penelitian lanjutan di SMPN 1 Jenggawah yang bertujuan untuk memperoleh data mengenai keterkaitan antara hasil analisis pada permainan lato-lato dengan pembelajaran IPA tingkat SMP sehingga dapat dijadikan sebagai bahan ajar IPA di SMPN 1 Jenggawah. Data diperoleh dari hasil wawancara kepada guru IPA dan siswa SMPN 1 Jenggawah serta observasi pembelajaran di sekolah tersebut. Adapun isi wawancara dengan guru IPA di SMPN 1 Jenggawah sebagai berikut:

- Peneliti : “Apa strategi, model, dan metode pembelajaran yang anda gunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar pelajaran IPA di kelas?”
- Pak Adi : “Biasanya menggunakan model saintifik sehingga awal pembelajaran dimulai dengan menunjukkan demonstrasi lalu meminta siswa untuk menganalisis atau mengidentifikasi apa yang terjadi pada saat dilakukan

- demonstrasi. Untuk materi IPA yang berbasis fisika juga menggunakan model saintifik tapi bertempat di lab IPA, demonstrasi biasanya dibantu dengan menggunakan KIT fisika dan biasanya saya meminta siswa untuk mengindentifikasi dari mana suatu rumus itu berasal. Dengan begitu pembelajaran akan lebih bermakna karena peserta didik tidak hanya menghafal tapi juga memahami”
- Peneliti : “Apa saja bahan ajar yang digunakan untuk menunjang proses kegiatan belajar dalam pembelajaran IPA di sekolah?”
- Pak Adi : “Bahan ajar yang digunakan berupa buku paket, lembar pengayaan, LKPD dan modul”
- Peneliti : “Apakah anda pernah melakukan pengintegrasian kearifan local/ budaya local khususnya permainan tradisional yang dikaitkan dengan materi IPA saat proses kegiatan mengajar?”
- Pak Adi : “Biasanya saya mengaitkannya dengan kegiatan sehari-hari seperti saat kita ingin benerin genteng perlu tangga untuk mencapai genteng. Nah ini saya kaitkan dengan materi pesawat sederhana, bidang miring. Sebelumnya saya belum pernah mengaitkan dengan budaya atau permainan tradisional”
- Peneliti : “Apa yang anda ketahui tentang permainan lato-lato?”
- Pak Adi : “Permainan lato-lato itu permainan dengan dua bola yang beradu dengan cara mengayunkannya”
- Peneliti : “Bagaimana pandangan anda jika permainan lato-lato dikaitkan dengan pembelajaran IPA dan kemudian dijadikan sebagai bahan pembelajaran untuk membantu kegiatan pembelajaran IPA di sekolah?”
- Pak Adi : “Sepertinya permainan lato-lato bisa dijadikan sebagai bahan pembelajaran karena mirip dengan bandul. Sekilas dari penjelasan peneliti memang ada kaitannya antara permainan lato-lato dengan pembelajaran IPA.”

Berdasarkan hasil transkripsi wawancara dengan guru IPA di SMPN 1 Jenggawah, dapat disimpulkan bahwa sekolah tersebut masih memerlukan dukungan dalam memperluas wawasan serta pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal. Hingga saat ini, belum ada guru yang menerapkan pendekatan berbasis kearifan lokal dalam strategi pembelajaran, media pembelajaran, bahan ajar, maupun bentuk lainnya. Upaya

pengintegrasian yang telah dilakukan sejauh ini masih terbatas pada mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari di lingkungan sekitar, tetapi belum secara spesifik menghubungkannya dengan budaya atau permainan tradisional. Temuan ini diperkuat oleh informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dengan siswa. Adapun isi wawancara tersebut adalah sebagai berikut:

- Peneliti : “Apakah kalian menyukai Pelajaran IPA?”  
 Peserta didik : “suka”  
 Peneliti : “Bagaimana cara guru IPA biasanya mengajar?”  
 Peserta didik : “Pak guru biasanya menjelaskan di depan kelas, praktikum, dan kadang kita diajak belajar di luar kelas. Terkadang juga disertai dengan permainan menggunakan quiziz sehingga pembelajaran lebih seru dan tidak bosan.”  
 Peneliti : “Apakah guru IPA di SMP kalian pernah mengaitkan pembelajaran IPA dengan budaya daerah atau permainan daerah kalian?”  
 Peserta didik : “Pak guru biasanya mengaitkannya dengan kebiasaan yang kita lakukan sehari-hari, seperti jungkat-jungkit itu termasuk contoh pesawat sederhana. Kalau permainan tradisional atau budaya belum pernah”  
 Peneliti : “Apa yang kalian ketahui tentang permainan lato-lato?”  
 Peserta didik : “Permainan lato-lato itu permainan yang biasa kita mainkan yaitu dengan menyunkan lato-lato hingga kedua bola berabrakan dan bisa membentuk lingkaran.”  
 Peneliti : “Apakah kalian mengetahui bahwa permainan lato-lato dapat dikaitkan dengan teori yang ada di pembelajaran IPA?”  
 Peserta didik : “Tidak tahu bu”

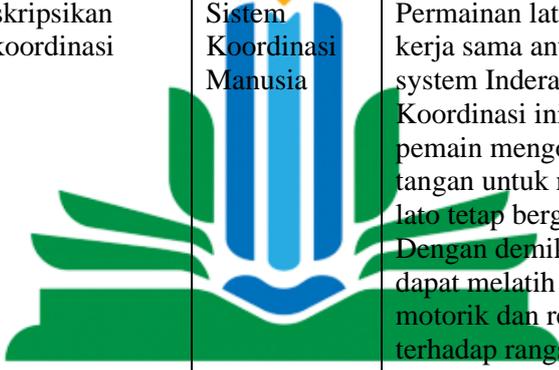
Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik di SMPN 1 Jenggawah, diketahui bahwa metode pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik masih didominasi oleh model ceramah, praktikum, serta pembelajaran di luar kelas. Selain itu, peserta didik mengungkapkan bahwa pendidik belum pernah mengaitkan materi IPA dengan budaya lokal dalam proses pembelajaran. Adapun pemahaman peserta didik mengenai permainan

lato-lato masih terbatas pada persepsi bahwa permainan tersebut hanya sekadar permainan tradisional yang biasa dimainkan oleh anak-anak seusai sekolah. Berdasarkan temuan ini, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keterkaitan antara hasil analisis konsep IPA dalam permainan lato-lato dengan capaian pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka tingkat SMP. Berikut hasil analisis capaian pembelajaran IPA:

Tabel 4.2  
Hasil Bedah Capaian Pembelajaran IPA yang Terindikasi Sesuai Dengan Temuan Konsep IPA pada Permainan Lato-lato

Capaian Pembelajaran	Materi	Konsep sains dalam permainan lato-lato
<b>Fase D:</b> Peserta didik mampu melakukan pengukuran terhadap konsep fisis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam gerak dan gaya ( <i>force</i> ),	Gerak dan Gaya	Konsep gerak yang terdapat dalam permainan lato-lato terjadi ketika bola berayun dengan kecepatan tertentu hingga membentuk lintasan melingkar. Konsep ini dapat dikaitkan dengan gerak melingkar yang melibatkan gaya sentripetal dan tegangan tali sehingga bola tetap dalam lintasan melingkar. Selain itu, Hukum Newton berperan dalam menjelaskan gerakan bola. Hukum I Newton: Bola akan tetap diam atau bergerak secara konsisten kecuali ada gaya yang bekerja (dari tangan pemain). Hukum II Newton: Gaya yang diberikan oleh pemain memengaruhi percepatan bola yang tergantung pada massa bola dan panjang tali. Hukum III Newton menjelaskan tentang aksi reaksi yang memungkinkan bola terus bergerak dan menghasilkan gerakan bolak-balik yang stabil.
<b>Fase D:</b> Memahami hubungan konsep usaha dan energi	Usaha dan Energi	Usaha adalah hasil kali gaya yang diberikan dengan perpindahan benda dalam arah gaya tersebut. Dalam permainan lato-lato, usaha terjadi saat pemain memberikan gaya melalui gerakan tangan

Capaian Pembelajaran	Materi	Konsep sains dalam permainan lato-lato
	 <p data-bbox="529 1310 1125 1355">UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER</p>	<p data-bbox="943 376 1353 741">untuk menggerakkan bola. Gaya ini menyebabkan bola berpindah dari posisi diam menjadi bergerak. Ketika pemain mengayunkan tangan, usaha dilakukan untuk memberikan energi kinetic awal kepada bola serta usaha juga dilakukan untuk menjaga bola terus bergerak dengan memberikan gaya tambahan pada tali.</p> <p data-bbox="943 745 1326 808">Energi pada permainan lato-lato dapat dibagi menjadi:</p> <ol data-bbox="943 813 1353 1144" style="list-style-type: none"> <li>1. Energi kinetik terjadi ketika bola lato-lato berayun</li> <li>2. Energi potensial terjadi ketika bola lato-lato mencapai titik tertinggi dalam lintasan melingkarnya</li> <li>3. Prinsip kekekalan energi mekanik. Saat bola berayun, energi kinetik dan energi potensial saling berganti. Pada titik terendah, energi kinetik maksimum, sementara energi potensial minimum. Sebaliknya, pada titik tertinggi, energi potensial maksimum, sementara energi kinetik minimum.</li> </ol>
<p data-bbox="352 1384 635 1480"><b>Fase D:</b> Peserta didik memahami getaran dan gelombang</p>	<p data-bbox="751 1384 895 1458">Getaran dan Gelombang</p>	<p data-bbox="943 1384 1353 1951">Getaran adalah gerakan bolak-balik secara periodic melalui titik keseimbangan. Dalam permainan lato-lato, getaran terjadi pada lato-lato saat kedua bola bergerak bolak-balik melalui posisi keseimbangan. Getaran bola lato-lato dapat menghasilkan gelombang terutama bentuk gelombang suara yang dihasilkan ketika bola lato-lato bertumbukan. Suara tersebut merupakan gelombang mekanik longitudinal yang merambat melalui udara. Adapun frekuensi suara bergantung pada kecepatan dan gaya tumbukan bola. Semakin</p>

Capaian Pembelajaran	Materi	Konsep sains dalam permainan lato-lato
		kuat tumbukan semakin tinggi suara yang dihasilkan.
<b>Fase D:</b> Menyelidiki sifat bahan berdasarkan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.	Material sains 	Permainan lato-lato terdiri dari beberapa komponen yang dibuat dari bahan tertentu. 1. Bola terbuat dari bahan plastik keras dengan sifat bahan keras, ringan, dan tidak mudah pecah 2. Tali terbuat dari serat sintesis dengan sifat bahan lentur dan kuat serta tidak mudah aus. 3. Pgang terbuat dari plastik dengan sifat bahan tahan lama dan ringan serta mudah digenggam.
<b>Fase D:</b> Mendeskripsikan tentang system koordinasi manusia	Sistem Koordinasi Manusia 	Permainan lato-lato melibatkan kerja sama antara system saraf, system Indera, dan system otot. Koordinasi ini memungkinkan pemain mengontrol gerakan tangan untuk menjaga bola lato-lato tetap bergerak berirama. Dengan demikian, permainan ini dapat melatih keterampilan motorik dan respon tubuh terhadap rangsangan visual dan sensorik.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

C. Pembahasan Temuan **KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ**

**J E M B E R**

Permainan lato-lato memiliki implikasi dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terbagi dalam tiga bidang yaitu bidang fisika, biologi, dan kimia. Dalam konteks fisika, lato-lato dapat digunakan sebagai alat untuk mengamati fenomena fisik. Dari perspektif biologi lato-lato dapat membantu melatih keterampilan motoric anak.

## 1. Konsep Fisika dalam permainan lato-lato

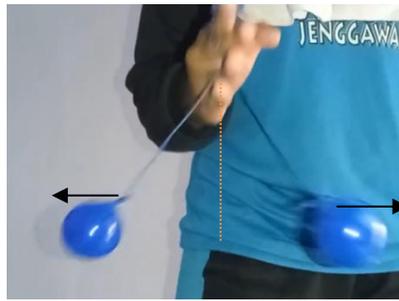
### a. Gerak harmonik

Gerak harmonik adalah gerak bolak-balik suatu benda di sekitar titik kesetimbangannya. Gerak ini terjadi secara teratur dan periodik. Dalam konteks lato-lato, gerakan periodik terjadi ketika kedua bola bergerak bolak-balik dalam pola waktu yang teratur.

Konsep gerak harmonik terjadi saat kedua bola diayunkan. Bola akan bergerak menjauh dari posisi setimbangnya seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Ketika bola mencapai titik tertinggi ayunannya, energi potensialnya maksimum sedangkan energi kinetiknya minimum. Setelah mencapai titik tertinggi, bola akan kembali menuju posisi setimbang akibat pengaruh gaya gravitasi yang berfungsi sebagai gaya pemulih. Gaya pemulih adalah gaya yang menarik atau mendorong system kembali pada posisi kesetimbangannya.<sup>57</sup> Ketika melewati posisi setimbang, konsep inersia membuat bola terus bergerak ke arah berlawanan hingga mencapai titik tertinggi yang lain.

---

<sup>57</sup> Bueche, J. Frederick and Hecht, Uegene, *Fisika Universitas*, 90.



Gambar 4.5  
Bola Lato-lato menjauhi titik setimbangnya



Gambar 4.6  
Bola Lato-lato kembali ke posisi setimbang

Namun gerakan kedua bola lato-lato tidak hanya dipengaruhi oleh gaya pemulih. Faktor lain seperti gesekan udara, tegangan tali, dan pelepasan energi ke lingkungan dalam bentuk suara juga memengaruhi gerakan. Faktor-faktor ini menyebabkan gerak bola menjadi gerak harmonik teredam dimana amplitudo gerakan secara perlahan berkurang seiring waktu. Hal ini dapat diamati ketika pemain berhenti mengayunkan lato-lato maka bola akan berayun dengan amplitudo yang semakin kecil hingga akhirnya berhenti di posisi setimbang.

Meskipun demikian, jika pemain terus menerus memberikan energi tambahan melalui gerakan tangan, energi yang hilang akibat

redaman dapat digantikan. Dengan energi tambahan ini bola dapat terus bergerak secara periodik dengan amplitudo yang stabil. Kondisi ini menunjukkan bahwa gerakan lato-lato dalam permainan aktif dikategorikan sebagai gerak harmonik terpaksa dimana energi eksternal menjaga gerakan bola tetap berlangsung secara teratur.

b. Gerak melingkar dan Hukum Newton

Permainan lato-lato melibatkan fenomena fisika yang menarik, khususnya gerak melingkar dan gaya sentripetal. Ketika pemain mengayunkan lato-lato, kedua bola yang tergantung pada tali akan bergerak membentuk lintasan melingkar seperti pada Gambar 3. Gerak melingkar ini terjadi karena adanya gaya sentripetal, yaitu gaya yang diperlukan untuk menjaga objek tetap berada dalam lintasan melingkar.<sup>58</sup> Dalam permainan lato-lato, gaya sentripetal yang dihasilkan oleh ketegangan tali berfungsi untuk menjaga bola tetap berada dalam lintasan tersebut. Ketika bola diayunkan, gaya sentripetal bekerja untuk menarik bola ke arah pusat lingkaran sehingga bola tidak terlepas dan tetap bergerak dalam lingkaran. Gaya ini, mencegah bola bergerak keluar lintasan lingkaran akibat inersia, sesuai dengan hukum I Newton.

Hukum I Newton menyatakan bahwa suatu objek akan tetap dalam keadaan diam atau bergerak lurus dengan kecepatan konstan jika tidak ada gaya yang bekerja padanya.<sup>59</sup> Dengan demikian

<sup>58</sup> Bueche, J. Frederick and Hecht, Uegene, 72.

<sup>59</sup> Muliawati et al., *Pengantar Fisika Dasar*, 82.

menjelaskan bahwa bola pada lato-lato akan tetap dalam posisi awalnya jika tidak ada gaya yang mempengaruhi. Bola memiliki kecenderungan untuk bergerak lurus ke luar lintasan (gaya sentrifugal semu), tetapi gaya sentripetal yang dihasilkan oleh tali menahannya agar tetap dalam lintasan melingkar.

Saat bola diayunkan gaya sentripetal diperlukan untuk mempertahankan gerakan melingkar. Hal ini merupakan penerapan dari Hukum II Newton yang berbunyi “Dilihat dari kerangka acuan inersia, percepatan suatu benda berbanding lurus dengan resultan gaya yang bekerja pada objek tersebut dan berbanding terbalik dengan massa benda tersebut.”<sup>60</sup> Hukum II Newton yang menghubungkan gaya, massa, dan percepatan dapat digunakan untuk menghitung gaya sentripetal yang diperlukan untuk menjaga bola tetap dalam lintasan melingkar. Dalam artian, Hukum II Newton menghubungkan gerak dengan penyebabnya, yaitu gaya.<sup>61</sup> Gaya ini dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

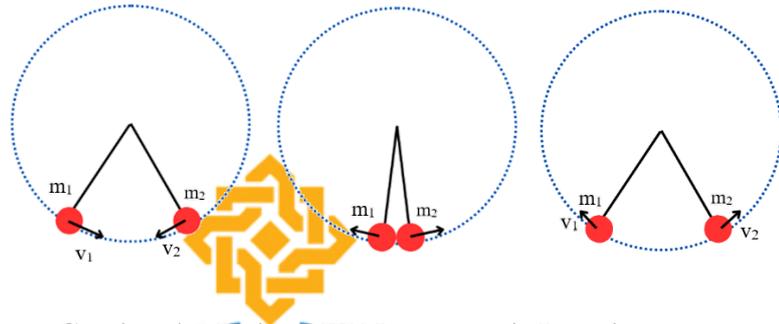
$$\Sigma F = m \cdot a$$

di mana ( $F$ ) adalah gaya sentripetal, ( $m$ ) adalah massa bola, dan ( $a$ ) adalah percepatan sentripetal yang dapat dihitung berdasarkan kecepatan dan jari-jari lintasan. Selain itu, ketegangan tali yang lebih besar diperlukan untuk menjaga bola tetap dalam lintasan. Jika gaya ini tidak mencukupi, bola akan terlepas dari lintasan melingkar.

<sup>60</sup> Muliawati et al., 84.

<sup>61</sup> Giancoli, C. Douglas, *Fisika*, 95.

Hukum III Newton juga berperan dalam permainan lato-lato. Ketika tali memberikan gaya pada bola (aksi), bola memberikan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah pada tali (reaksi). Interaksi ini menciptakan stabilitas gerakan bola selama permainan.



Gambar 4.7 Hukum III Newton pada Lato-lato

Saat kedua bola bertumbukan terjadi pertukaran gaya yang sangat cepat. Setiap bola memberikan gaya pada bola lainnya (aksi) dan sebagai balasannya menerima gaya yang sama besar namun berlawanan arah (reaksi). Jadi setiap bola memberikan gaya aksi dan menerima gaya reaksi secara bersamaan. Dengan kata lain, setiap bola mengalami gaya aksi dan reaksi secara bersamaan, sehingga bola-bola terus berayun setelah bertumbukan.

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

Selain itu, saat pemain menggerakkan tangan untuk mengayunkan lato-lato, tangan memberikan gaya pada tali dan bola sebagai aksi, sedangkan tali dan bola memberikan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah ke tangan sebagai reaksi. Hal yang sama juga terjadi pada hubungan antara tali dan bola, di mana tali menarik bola ke pusat gerakannya sebagai aksi, sementara bola juga menarik tali dengan gaya yang sama besar namun berlawanan arah sebagai reaksi.

Seluruh interaksi ini menunjukkan bahwa gerakan lato-lato terjadi karena adanya pasangan gaya aksi-reaksi yang bekerja secara simultan sesuai dengan Hukum III Newton.

c. Momentum, Impuls, dan Tumbukan

Momentum adalah besaran vektor yang berasal dari hasil perkalian massa suatu benda dengan kecepatannya. Dalam konteks lato-lato saat pemain mengayunkan tangan, kedua bola yang tergantung pada tali mulai bergerak dengan kecepatan tertentu. Karena setiap bola memiliki massa maka bola-bola tersebut memiliki momentum yang merupakan hasil perkalian antara massa dan kecepatan. Semakin cepat bola bergerak semakin besar momentumnya sehingga bola dapat terus bergerak dan bertumbukan secara berulang.

Selain itu, konsep impuls juga berperan dalam permainan lato-lato. Impuls merupakan perubahan momentum akibat gaya yang bekerja dalam waktu tertentu.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R  
 $I = F \times \Delta t$

Ketika pemain mengayunkan lato-lato mereka memberikan gaya yang mengubah momentumnya sehingga memungkinkan bola untuk bergerak lebih cepat. Impuls juga terjadi saat bola bertumbukan satu sama lain yang menyebabkan perubahan kecepatan dan arah gerak bola setelah bertabrakan. Saat lato-lato dimainkan, kedua bola

mengalami tumbukan berulang. Tumbukan dalam fisika merupakan peristiwa bertemunya benda (dua atau lebih) secara tiba-tiba dan kuat.

Terdapat tiga jenis tumbukan yaitu tumbukan lenting sempurna, tumbukan lenting sebagian, dan tumbukan tidak lenting sama sekali. Jenis tumbukan yang terjadi pada permainan lato-lato adalah tumbukan lenting sebagian. Hal ini dibuktikan dengan adanya suara yang ditimbulkan dari tumbukan ini. Suara yang timbul menunjukkan adanya sebagian energi kinetik bola yang menjadi energi suara. Dalam suatu tabrakan, saat dua benda saling bersentuhan gaya tumbukan biasanya meningkat dari nol ke nilai yang sangat besar dalam waktu yang sangat singkat lalu dengan cepat berkurang kembali ke nol.<sup>62</sup>

Dalam konteks lato-lato, ketika kedua bola lato-lato beradu akan menghasilkan suara “tek”, hal ini terjadi karena gaya tumbukan yang besar terjadi dalam waktu singkat. Suara ini merupakan indikasi bahwa tidak semua energi kinetik digunakan untuk mempertahankan gerakan bola namun sebagian telah hilang dalam proses tumbukan. Selain itu, tumbukan ini juga dapat menyebabkan deformasi sementara pada bola, meskipun bola kembali ke bentuk semula setelah tumbukan. Ketika dua benda bertabrakan, gaya tumbukan yang sangat besar menyebabkan kedua benda tersebut berubah bentuk, seringkali cukup signifikan.<sup>63</sup>

<sup>62</sup> Giancoli, C. Douglas, 220.

<sup>63</sup> Giancoli, C. Douglas, 220.

Proses tumbukan pada lato-lato juga melibatkan transformasi energi lainnya. Sebagian energi kinetic diubah menjadi energi panas akibat gesekan antara permukaan bola pada saat tumbukan. Selain itu, kecepatan bola setelah tumbukan cenderung lebih rendah dibandingkan sebelum tumbukan karena energi yang hilang selama proses tumbukan tidak sepenuhnya kembali dalam bentuk energi kinetic. Fenomena ini mencerminkan karakteristik tumbukan lenting sebagian,

d. Hukum kekekalan momentum

Hukum kekekalan momentum menyatakan bahwa jumlah momentum benda-benda yang saling berinteraksi sebelum dan sesudahnya adalah konstan.<sup>64</sup> Artinya dalam suatu sistem tertutup yang tidak terpengaruh oleh gaya luar, total momentum sebelum dan sesudah interaksi akan tetap konstan. Dalam permainan lato-lato, ketika dua bola bertabrakan, momentum total sistem dapat dianalisis dengan menggunakan prinsip ini. Sebelum tumbukan, masing-masing bola memiliki momentum yang bergantung pada massa dan kecepatan mereka. Setelah tumbukan, meskipun sebagian energi kinetik hilang dalam bentuk suara atau deformasi (menunjukkan bahwa tumbukan tersebut adalah tumbukan lenting sebagian), total momentum sistem tetap terjaga. Dengan demikian, meskipun kecepatan bola-bola tersebut berubah setelah tumbukan, hukum kekekalan momentum

---

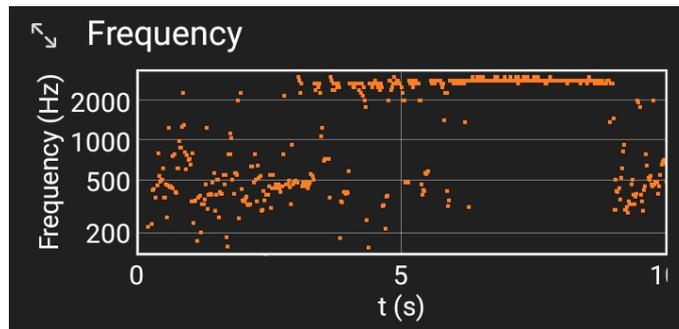
<sup>64</sup> Muliawati et al., *Pengantar Fisika Dasar*, 95.

memastikan bahwa jumlah momentum sebelum tumbukan sama dengan jumlah momentum setelah tumbukan.

Dalam konteks permainan lato-lato, saat bola-bola beradu tidak ada gaya luar yang signifikan yang mempengaruhi sistem. Gaya yang bekerja selama tumbukan berasal dari interaksi antara bola-bola itu sendiri. Oleh karena itu, momentum total sistem tidak terpengaruh oleh faktor eksternal. Selain itu, prinsip ini juga membantu menjelaskan pola gerakan bola setelah tumbukan, dimana kecepatan dan arah masing-masing bola disesuaikan untuk menjaga momentum total tetap konstan. Hukum kekekalan momentum menjadi salah satu prinsip dasar yang memastikan gerakan lato-lato berlangsung secara konsisten.

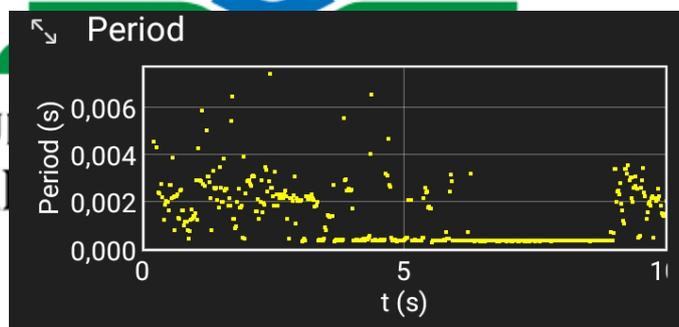
e. Frekuensi dan resonansi

Frekuensi dalam permainan lato-lato merujuk pada jumlah getaran atau tabrakan yang terjadi dalam satu detik. Ketika pemain mengayunkan bola lato-lato, frekuensi ditentukan oleh seberapa cepat bola-bola tersebut saling beradu. Semakin cepat pemain menggerakkan tangan untuk membenturkan bola, semakin tinggi frekuensi getaran yang dihasilkan. Selain itu, panjang tali juga mempengaruhi frekuensi karena tali yang lebih pendek akan menghasilkan frekuensi yang lebih tinggi sehingga bola akan beradu lebih cepat dan menghasilkan suara yang lebih sering.



Gambar 4.8  
Grafik Frekuensi Permainan Lato-lato  
(berbantuan aplikasi Phypox)

Gambar diatas merupakan hasil analisis frekuensi dan periode selama permainan berlangsung. Grafik frekuensi memperlihatkan bahwa frekuensi meningkat seiring waktu dari 200 Hz hingga lebih dari 2000 Hz. Peningkatan frekuensi ini dikarenakan pemain menambah kecepatan ayunan tangan sehingga bola bertumbuk lebih cepat dan keras.



Gambar 4.9  
Grafik Periode Permainan Lato-lato  
(berbantuan aplikasi Phypox)

Selain itu, grafik periode menunjukkan bahwa semakin kecil periode (mendekati 0,001s) berarti frekuensinya semakin tinggi. Dengan kata lain, tumbukan terjadi dalam waktu yang lebih singkat dan berulang lebih cepat.

Adapun resonansi terjadi ketika frekuensi gerakan tangan pemain mendekati frekuensi alami dari sistem lato-lato. Ketika frekuensi eksternal yang diterapkan oleh pemain sejalan dengan frekuensi alami dari bola-bola, amplitudo getaran akan meningkat, menghasilkan suara yang lebih keras dan jelas. Fenomena ini dapat menjelaskan mengapa suara yang dihasilkan dari permainan lato-lato terdengar sangat khas dan menggelegar, terutama saat pemain mengayunkan bola dengan ritme yang tepat.

## 2. Konsep biologi dalam permainan lato-lato

### a. Koordinasi motorik

Koordinasi motorik dalam permainan lato-lato melibatkan kemampuan untuk mengatur dan mengontrol gerakan tubuh secara efektif dan efisien saat memainkan alat tersebut terutama bagian tangan dan pergelangan tangan. Permainan lato-lato mengharuskan pemain untuk menggerakkan tangan secara ritmis dan presisi guna menghasilkan ayunan yang memungkinkan kedua bola saling bertabrakan secara konsisten. Aktivitas ini menuntut koordinasi motorik halus yang tinggi karena pemain harus dapat melakukan gerakan kecil dan terkontrol untuk menjaga bola tetap berayun dalam lintasan yang diinginkan tanpa keluar dari pola ayunan.

Gerakan tangan dihasilkan melalui aktivitas biologis kompleks yang melibatkan penggunaan energi biologi berupa ATP (*adenosis trifosfat*) oleh otot-otot tubuh. ATP digunakan oleh otot untuk

melakukan gerakan sesuai dengan perintah dan koordinasi motorik dari pusat perencanaan gerak.<sup>65</sup> ATP berasal dari proses sintesis di dalam mitokondria yang merupakan hasil dari pemecahan glukosa atau asam lemak (*glycerol*) secara aerobik menjadi asam piruvat. Ada dua jalur untuk proses pembentukan ATP intra-mitokondria yaitu siklus kreb dan sistem transport elektron. Pada proses ini glukosa atau asam lemak terlebih dahulu dipecah menjadi asam piruvat kemudian diubah menjadi asetil Ko-A yang selanjutnya digunakan dalam siklus krebs untuk menghasilkan energi dalam bentuk ATP. Proses ini juga menghasilkan produk samping berupa karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan air. Energi yang dihasilkan inilah yang memungkinkan otot-otot bekerja sesuai perintah dari otak.

Selama permainan, pemain harus mampu mengatur kekuatan, kecepatan, dan arah ayunan tangan mereka. Ini melibatkan penggunaan otot-otot kecil di tangan dan pergelangan tangan serta kemampuan untuk merespons dengan cepat terhadap perubahan dalam gerakan bola. Ketika kedua bola bertabrakan, pemain juga harus dapat menyesuaikan gerakan mereka untuk mempertahankan ritme dan frekuensi yang diinginkan. Pengendalian gerakan ini di bawah koordinasi pusat perencanaan gerak di otak seperti *primary motor area*, *supplementary motor area*, dan area motorik lainnya yang bertanggung jawab atas perencanaan serta eksekusi gerakan yang

---

<sup>65</sup> M, Madri, "Kontraksi Otot Skelet."

kompleks dan berurutan.<sup>66</sup> Dengan kata lain, permainan lato-lato melibatkan integrasi antara system saraf pusat dan system otot rangka yang bersama-sama memungkinkan gerakan tangan terjadi secara sinkron dan terkoordinasi.

Selain itu, permainan lato-lato juga dapat berkontribusi pada pengembangan koordinasi motorik pada anak-anak. Melalui latihan berulang, anak-anak dapat meningkatkan keterampilan motorik halus, ketepatan, dan kecepatan reaksi mereka. Aktivitas ini tidak hanya menyenangkan tetapi juga bermanfaat bagi perkembangan fisik dan kognitif karena melibatkan konsentrasi, fokus, dan keterampilan perencanaan gerakan. Dengan demikian, lato-lato bukan hanya sekadar permainan, tetapi juga alat yang efektif untuk meningkatkan koordinasi motorik dan keterampilan motorik halus.

### 3. Konsep kimia dalam permainan lato-lato

Permainan lato-lato tidak secara langsung melibatkan konsep kimia dalam cara permainannya karena permainan ini lebih menonjolkan konsep fisika dan biologi. Namun bahan-bahan yang digunakan untuk membuat lato-lato, seperti plastik yang merupakan polimer sintetis dan dapat mengandung zat aditif seperti pewarna dan pengawet. Tidak ditemukannya konsep kimia dalam penelitian dikarenakan keterbatasan ruang lingkup dimana peneliti hanya melakukan pengamatan pada cara bermain lato-lato bukan pada proses pembuatannya. Oleh karena itu

<sup>66</sup> Guy, Olivia and Evans, "Korteks Motorik: Fungsi dan Lokasi."

konsep kimia tidak tercakup secara langsung dalam hasil temuan menjadi salah satu keterbatasan dalam penelitian ini.

#### 4. Keterkaitan Permainan Lato-Lato dengan Capaian Pembelajaran IPA

Berdasarkan penyajian data pada tabel 2 (Hasil Analisis Konsep IPA Dalam Permainan Lato-lato), dan tabel 3 (Hasil Bedah Capaian Pembelajaran IPA yang Terindikasi Sesuai Dengan Temuan Konsep IPA pada Permainan Lato-lato), terdapat keterkaitan jelas antara konsep-konsep IPA dalam permainan lato-lato dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMP. Konsep-konsep seperti gaya, Gerak melingkar, tumbukan, sifat bahan, dan system motorik dapat dikaitkan secara langsung dengan elemen-elemen dalam capaian pembelajaran IPA khususnya pada pemahaman konsep dan penerapan prinsip fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Adanya keterkaitan tersebut mencerminkan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis konteks nyata, aktivitas langsung.<sup>67</sup> Melalui permainan lato-lato, peserta didik tidak hanya mempelajari konsep IPA secara teoritis tetapi juga melihat dan mengalami penerapannya secara langsung melalui aktivitas yang familiar dan menyenangkan. Sebagai contoh, konsep tumbukan dan hukum Newton dapat dijelaskan melalui tabrakan dua bola lato-lato sementara Gerak melingkar dan gaya sentripetal dapat dianalisis dari pola ayunan bola saat dimainkan. Dengan demikian, permainan lato-lato yang masih akrab

<sup>67</sup> Kemendikbudristek. Capaian Pembelajaran Sekolah Menengah (SMP), Kurikulum Merdeka. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. 2022

dimainkan oleh anak-anak memberikan pengalaman belajar yang konkret dan bermakna.

Pembelajaran berbasis permainan tradisional seperti lato-lato mendukung penguatan Profil Pelajar Pancasila terutama dalam dimensi berpikir kritis dan kreatif serta gotong royong.<sup>68</sup> Aktivitas eksploratif yang melibatkan diskusi dan kerja kelompok saat menganalisis permainan ini mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran yang kolaboratif.

Hasil analisis juga selaras dengan temuan dari Fitrianingrum yang menunjukkan bahwa permainan lato-lato dapat digunakan untuk mengajarkan konsep tumbukan dan momentum secara kontekstual.<sup>69</sup> Penelitian Arisanti juga menjelaskan bahwa gerakan osilasi pada lato-lato selaras dengan hukum Newton khususnya hukum III Newton.<sup>70</sup> Dengan demikian, menunjukkan bahwa permainan lato-lato dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran dan berhasil menjelaskan prinsip dasar fisika. Pendekatan ini membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif dan tidak terbatas pada buku teks. Hal ini sesuai dengan penelitian Rumiati yang menyatakan bahwa penggunaan permainan tradisional dalam pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.<sup>71</sup>

<sup>68</sup> Kemendikbudristek. Profil Pelajar Pancasila. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. 2021

<sup>69</sup> Fitrianingrum and Kamaruddin, "Analisis Konsep Momentum dan Tumbukan pada Permainan Lato-Lato."

<sup>70</sup> Arisanti et al., "Ethnophysics Concepts Analysis," 3.

<sup>71</sup> Rumiati, Handayani, and Mahardika, "Analisis Konsep Fisika Energi Mekanik Pada Permainan Tradisional Egrang Sebagai Bahan Pembelajaran Fisika."

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa konsep-konsep IPA yang ditemukan dalam permainan lato-lato memiliki keterkaitan erat dengan capaian pembelajaran IPA di Kurikulum Merdeka. Hal ini menunjukkan bahwa permainan lato-lato memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran yang relevan, menyenangkan, dan bermakna tanpa harus bergantung pada pendekatan berbasis buku teks.

#### 5. Uji Validitas Bahan Ajar berupa LKPD Berbasis Permainan Lato-lato

Hasil akhir dari penelitian ini didokumentasikan dalam bentuk bahan ajar berupa LKPD dan di uji kevaliditasnya. Pengujian validitas bahan ajar dilakukan oleh dua validator. Validator dipilih berdasarkan kualifikasi dan pengalamannya dalam menilai bahan ajar yang meliputi validator ahli materi oleh pendidik IPA di SMPN 1 Jenggawah dan validator ahli media oleh dosen Tadris IPA Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Uji validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan hasil penelitian tentang analisis konsep IPA dalam permainan lato-lato.

Analisis dilakukan setelah produk dinilai oleh para validator ahli. Apabila terdapat kritik dan saran perbaikan dari validator, peneliti melakukan penyempurnaan produk atau melakukan revisi. Pengumpulan data validator dilakukan menggunakan angket instrument validasi dengan menggunakan skala likert 1-5.

##### a. Validasi ahli materi

Validasi materi dalam penelitian ini dilakukan oleh pendidik IPA di SMPN 1 Jenggawah dengan mengisi angket instrumen validasi yang disusun oleh peneliti. Instrumen tersebut terdiri dari 14 butir pertanyaan untuk menilai kelayakan bahan ajar LKPD berbasis permainan lato-lato. Validasi dilakukan oleh ahli materi yang mengevaluasi isi pembahasan dalam bahan ajar. Adapun instrumen ahli materi tertulis dalam tabel berikut.

Tabel 4. 3  
Instrumen Validasi Ahli Materi

Kriteria	Indikator	Butir
Aspek materi	a. Kelayakan isi b. Penyajian c. Penilaian kontekstual	10
Aspek bahasa	a. Penggunaan Bahasa b. Kesesuaian bahasa	4

Adapun hasil dari validasi ahli materi terdapat pada tabel berikut:

Tabel 4.4  
Hasil Validasi Ahli Materi  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

No	Aspek	Skor	Presentase Aspek	Kriteria
1.	Materi	46	92%	Sangat valid
2.	Bahasa	17	85%	Sangat valid
	Skor total	63		
	Jumlah		177%	
	Rata-rata		88,5%	Sangat valid

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar LKPD berbasis permainan lato-lato masuk dalam kriteria “Sangat Valid” karena berada pada rentang kriteria 85%-100%. Artinya, baik dari segi isi materi maupun penggunaan bahasa, bahan ajar ini layak

digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Meskipun demikian, tetapi diperlukan revisi kecil guna menyempurnakan penyajian materi.

Adapun komentar atau masukan dari validator ahli materi yaitu Bapak Adi Santoso menyatakan bahwa bahan ajar sudah dapat digunakan secara optimal karena materi yang disajikan di dalam bahan ajar telah sesuai dengan kurikulum yang diajarkan pada jenjang SMP. Namun perlu adanya perbaikan pada redaksi bahasa sehingga sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) sehingga lebih mudah dipahami dan penambahan penjelasan singkat mengenai konsep gaya sentripetal pada permainan lato-lato untuk memperkuat keterkaitan antara aktivitas permainan lato-lato dengan konsep IPA sehingga peserta didik tidak hanya melakukan praktik bermain tetapi juga memahami prinsip ilmiah yang bekerja di dalamnya.

b. Validasi ahli media

Validator ahli media dalam penelitian ini dilakukan oleh dosen **KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ** Tadris IPA yaitu Ibu Laily Yunita Susanti. Beliau melakukan **J E M B E R** penilaian terhadap aspek kelayakan kegrafikan bahan ajar LKPD berbasis permainan lato-lato dengan mengisi angket instrument yang telah disediakan oleh peneliti. Adapun instrument ini terdiri dari 11 butir soal dengan indikator sebagai berikut:

Tabel 4.5  
Instrumen Validasi Ahli Media

Kriteria	Indikator	Butir
Aspek kelayakan kegrafikan	a. Ukuran konten b. Desain sampul konten c. Desain isi konten	11

Adapun hasil validasi oleh ahli media tertera pada tabel berikut:

Tabel 4.6  
Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Skor	Presentase	Kriteria
1.	Kelayakan kegrafikan	50	90,91%	Sangat valid

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar LKPD berbasis permainan lato-lato termasuk dalam kriteria “Sangat Valid” karena berada pada rentang kriteria 85%-100%. Hal ini menunjukkan bahwa secara tampilan visual dan kelengkapan grafis bahan ajar LKPD telah layak digunakan dalam proses pembelajaran. Meski demikian, masih diperlukan perbaikan kecil agar penyajian visualnya lebih optimal dan menarik perhatian peserta didik.

Adapun komentar dari validator ahli media menyebutkan bahwa produk sudah tersusun rapi dan menggunakan kombinasi warna yang sesuai hingga menarik akan tetapi masih perlu adanya sedikit revisi agar media dapat digunakan secara maksimal dan menyenangkan. Namun terdapat catatan penting yaitu perlunya penambahan keterangan pada setiap gambar yang terdapat dalam bahan ajar agar bahan ajar lebih mudah untuk dipahami oleh peserta didik.

Hasil validasi bahan ajar LKPD telah dilakukan oleh validator ahli materi dan validator ahli media dapat disimpulkan bahwa bahan ajar LKPD telah memenuhi kriteria “Sangat valid” baik dari aspek materi maupun tampilan grafis atau media. Presentase kelayakan secara keseluruhan menunjukkan bahwa bahan ajar ini layak digunakan dalam proses pembelajaran IPA di jenjang SMP.



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

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai konsep IPA dalam permainan lato-lato sebagai bahan pembelajaran IPA dapat diambil Kesimpulan berikut:

1. Hasil penelitian yang berfokus pada permainan lato-lato menunjukkan bahwa dalam memainkannya terdapat konsep-konsep IPA yang dapat dipelajari. Hal ini dapat dilihat dari temuan-temuan konsep IPA seperti Gerak harmonic, Gerak melingkar, konsep impuls, momentum dan tumbukan serta frekuensi. Permainan ini juga melibatkan konsep material sains melalui penggunaan bahan keras, gaya gesek, dan elastisitas pada interaksi antara bola dan tali serta panjang tali yang memengaruhi kemudahan bermain dan frekuensi gerakan. Di samping itu, konsep koordinasi motorik juga tercermin dari gerakan tangan dan ayunan bola selama permainan berlangsung. Permainan lato-lato masih sering dimainkan oleh masyarakat Desa Wonojati, baik oleh anak-anak maupun orang dewasa. Dengan demikian, permainan lato-lato dapat dijadikan bahan pembelajaran IPA yang mengintegrasikan konsep-konsep IPA secara menarik dan aplikatif sekaligus memanfaatkan budaya local.

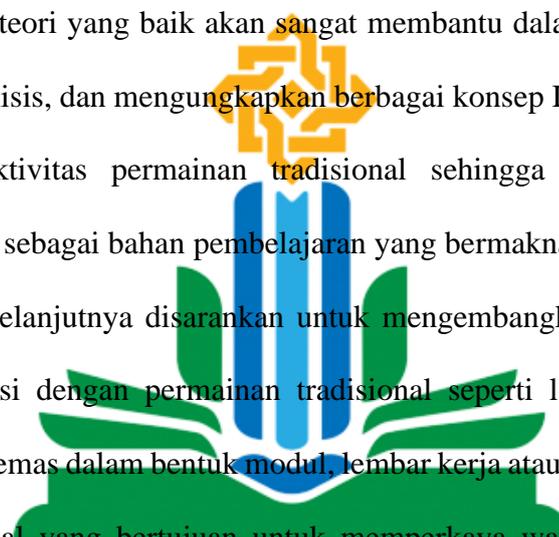
2. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan antara konsep IPA yang terkandung dalam permainan lato-lato dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMP. Temuan ini mengindikasikan bahwa permainan lato-lato memiliki potensi yang kuat untuk dijadikan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran IPA. Selain mendukung pencapaian tujuan akademik, penggunaan permainan ini juga selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran berbasis aktivitas nyata serta Penguatan Profil Pelajar Pancasila. Oleh karena itu, hasil analisis menunjukkan bahwa permainan tradisional seperti lato-lato dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran yang relevan dalam proses pembelajaran IPA di tingkat SMP.
3. Hasil validasi bahan ajar LKPD telah dilakukan oleh validator ahli materi dan validator ahli media dapat disimpulkan bahwa bahan ajar LKPD telah memenuhi kriteria “Sangat valid” baik dari aspek materi maupun tampilan grafis atau media. Presentase kelayakan secara keseluruhan menunjukkan bahwa bahan ajar ini layak digunakan dalam proses pembelajaran IPA di jenjang SMP. Namun terdapat revisi kecil seperti perbaikan redaksi agar sesuai EYD, penambahan penjelasan terkait konsep gaya sentripetal serta pemberian keterangan pada gambar yang disertakan.

## **B. Saran**

Berdasarkan tema penelitian yang diangkat oleh peneliti yaitu “Analisis Konsep IPA Dalam Permainan Lato-lato Sebagai Bahan Pembelajaran IPA”, peneliti memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi acuan

maupun pertimbangan bagi pihak-pihak terkait, baik dalam pengembangan penelitian selanjutnya maupun dalam implementasi pembelajaran IPA di sekolah. Adapun saran-saran tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Bagi peneliti yang ingin melakukan kajian serupa disarankan untuk terlebih dahulu memperkuat pemahaman terhadap konsep-konsep dasar Ilmu Pengetahuan (IPA) secara teoritis maupun sistematis. Penguasaan landasan teori yang baik akan sangat membantu dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mengungkapkan berbagai konsep IPA yang terkandung dalam aktivitas permainan tradisional sehingga hasil kajian dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik.
- b. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan bahan ajar yang terintegrasi dengan permainan tradisional seperti lato-lato. Bahan ajar dapat dikemas dalam bentuk modul, lembar kerja atau media pembelajaran kontekstual yang bertujuan untuk memperkaya wawasan peserta didik serta membantu memahami konsep IPA melalui pengalaman nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari.
- c. Melalui pendekatan analisis konsep IPA dalam permainan lato-lato ini diharapkan pendidik dapat memanfaatkan kearifan lokal dan pengetahuan yang hidup di tengah masyarakat sebagai jembatan untuk menjelaskan konsep-konsep ilmiah kepada peserta didik.



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

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggita, Gustiana Mega. “Eksistensi Permainan Tradisional Sebagai Warisan Budaya Bangsa.” *JOSSAE : Journal of Sport Science and Education* 3, no. 2 (April 4, 2019): 55–59. <https://doi.org/10.26740/jossae.v3n2.p55-59>.
- Anggito, Albi, and Johan Setiawan. *Metode Penelitian Kualitatif*. Sukabumi, Jawa Barat: CV Jejak, 2018.  
[https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=59V8DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Albi+Anggiot+dan+Johan+Setiawan.+Metodologi+Penelitian+Kualitatif+\(Sukabumi:+CV,+Jejak,+2018\)&ots=5IcuvzfyHn&sig=BhJaj\\_JqvdyhhgiE8\\_cLz7PtbqI&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Albi%20Anggiot%20dan%20Johan%20Setiawan.%20Metodologi%20Penelitian%20Kualitatif%20\(Sukabumi%20CV%20Jejak%202018\)&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=59V8DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Albi+Anggiot+dan+Johan+Setiawan.+Metodologi+Penelitian+Kualitatif+(Sukabumi:+CV,+Jejak,+2018)&ots=5IcuvzfyHn&sig=BhJaj_JqvdyhhgiE8_cLz7PtbqI&redir_esc=y#v=onepage&q=Albi%20Anggiot%20dan%20Johan%20Setiawan.%20Metodologi%20Penelitian%20Kualitatif%20(Sukabumi%20CV%20Jejak%202018)&f=false).
- Arisanti, A, Alfi Nurlailiyah, N A Lestari, Misbah, U A Deta, and B K Prahani. “Ethnophysics Concepts Analysis: Traditional vs. Modern Game in Lato-Lato and Newton’s Pendulum.” *Journal of Physics: Conference Series* 2900, no. 1 (November 1, 2024): 012028. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2900/1/012028>.
- Asra, Azmi, Festiyed Festiyed, Fatni Mufit, and Asrizal Asrizal. “Pembelajaran Fisika Mengintegrasikan Etnosains Permainan Tradisional.” *KONSTAN - JURNAL FISIKA DAN PENDIDIKAN FISIKA* 6, no. 2 (December 31, 2021): 66–73. <https://doi.org/10.20414/konstan.v6i2.67>.
- Batubara, Muhammad Zusanri. “Dinamika Permainan Lato-Lato Perspektif Antropologi.” *ASKETIK* 7, no. 1 (June 23, 2023): 21–38. <https://doi.org/10.30762/asketik.v7i1.1052>.
- Bueche, J. Frederick and Hecht, Uegene. *Fisika Universitas*. 10th ed. Indonesia: Erlangga, 2006.
- Fajar, Dinar Maftukh. *Menggapai Hikmah Dalam Permbelajaran Sains*. 1st ed. Yogyakarta: Lintas Nalar, CV, 2019.  
<http://digilib.uinkhas.ac.id/1686/1/Menggapai%20Hikmah%20dalam%20Pembelajaran%20Sains%20%28Digilib%20IAIN%20Jember%29.pdf>.
- Fitrianingrum, Aufa Maulida, and Kamaruddin Kamaruddin. “Analisis Konsep Momentum dan Tumbukan pada Permainan Lato-Lato.” *Jurnal FisTa : Fisika dan Terapannya* 4, no. 1 (April 28, 2023): 1–4. <https://doi.org/10.53682/fista.v4i1.235>.

- Fitriyanti, Vivit. *Pengantar Ilmu Falak*. Fasya Press, 2021.  
<https://repository.uinsi.ac.id/handle/123456789/2734>.
- Giancoli, C. Douglas. *Fisika*. 7th ed. Jakarta: Erlangga, 2014.
- Guy, Olivia and Evans. “Korteks Motorik: Fungsi dan Lokasi.” *Simply Psychology*, September 21, 2023.  
<https://www.simplypsychology.org/motor-cortex.html>.
- Hanafia, Adika, Wiryanto, Rooselyna Ekawati, and Hendratno. “Penerapan Permainan Tradisional Congklak Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kepercayaan Diri Siswa” 9 No 4 (2021): 354–262.
- Harefa, Darmawan, and Muniharti Sarumaha. *Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Pada Anak Usia Dini*. 1st ed. Banyumas, Jawa Tengah: PM Publisher, 2020.
- Hasyim, Ali Fuad, and Makhtum Yaandy Abrori. “Analisis Yuridis Mengenai Permainan Lato-Lato Pada Kenyamanan Masyarakat Dalam Undang-Undang KUHP.” *PRO JUSTICE: Jurnal Kajian Hukum Dan Sosial* 03, No. 02 (Oktober 2022): 48–68.
- Husein Mr, M. “Lunturnya Permainan Tradisional.” *Aceh Anthropological Journal* 5, no. 1 (April 30, 2021): 1. <https://doi.org/10.29103/aaj.v5i1.4568>.
- Kemendikbudristek. *Capaian Pembelajaran Sekolah Menengah (SMP), Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. 2022
- Kemendikbudristek. *Profil Pelajar Pancasila*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. 2022
- Kosasih, E. *Pengembangan Bahan Ajar*. 1st ed. Jakarta Timur, Indonesia: PT Bumi Aksara, 2021.  
[https://books.google.co.id/books?id=UZ9OEAAAQBAJ&pg=PA1&hl=id&source=gbs\\_toc\\_r&cad=2#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=UZ9OEAAAQBAJ&pg=PA1&hl=id&source=gbs_toc_r&cad=2#v=onepage&q&f=false).
- M, Madri. “Kontraksi Otot Skelet.” *Jurnal Menssana* 2 No 2 (Mei 2017).  
<http://menssana.ppj.unp.ac.id/index.php/jm/article/view/25/18>.
- Magdalena Ina, Khofifah Amanda, and Auliyah Fitri. “Bahan Ajar.” *Sindoro Cendikia Pendidikan* 2, No. 5 (2023): 10–20.  
<https://doi.org/10.9644/sindoro.v2i6.1758>.
- Maulida, Siti Halimatul. “Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Melalui Permainan Tradisional Engklek” 7 (2020).

- Meidinata, Nugroho. "Ini Awal Mula Permainan Lato-lato Viral di Indonesia." *Harian Jogja*, January 11, 2023.  
<https://leisure.harianjogja.com/read/2023/01/11/509/1122808/ini-awal-mula-permainan-lato-lato-viral-di-indonesia>.
- Miles, B. Matthew, A. Michael Huberman, and Johnny Saldana. *Qualitative Data Analysis*. 3rd ed. United States of Amerika: SAGE Publication, 2014.
- Muazimah, Ajriah, and Ida Windi Wahyuni. "Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Melalui Permainan Tradisional Tarik Upih Dalam Meningkatkan Motorik Kasar Anak." *Generasi Emas* 3, no. 1 (August 1, 2020): 70–76. [https://doi.org/10.25299/jge.2020.vol3\(1\).5505](https://doi.org/10.25299/jge.2020.vol3(1).5505).
- Muliawati, Eka Cahya, Fer Apryandi, Arie Arma Arsyad, Rahman, Fadhlur, Yustina, Al Ghifari, Alvin Dior, Yusuf, Irfan, et al. *Pengantar Fisika Dasar*. Padang: CV Gita Lentera, 2023.  
[https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=ZAvGEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=Eka+Cahya+Muliawati,+Pengantar+Fisika+Dasar+\(Padang:+CV.+Gita+Lentera,+2023\),&ots=H5mXK50VVE&sig=svRBEMGXAlgJ51PKEafaWbNz9sw&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Eka%20Cahya%20Muliawati%20Pengantar%20Fisika%20Dasar%20\(Padang%3A%20CV.%20Gita%20Lentera%202023\)%2C&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=ZAvGEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=Eka+Cahya+Muliawati,+Pengantar+Fisika+Dasar+(Padang:+CV.+Gita+Lentera,+2023),&ots=H5mXK50VVE&sig=svRBEMGXAlgJ51PKEafaWbNz9sw&redir_esc=y#v=onepage&q=Eka%20Cahya%20Muliawati%20Pengantar%20Fisika%20Dasar%20(Padang%3A%20CV.%20Gita%20Lentera%202023)%2C&f=false).
- Mulyana, Yusep, and Anggi Setia Lengkana. *Permainan Tradisional*. Bandung: SALAM INSAN MULIA, 2019.  
<https://books.google.co.id/books?id=OyPKDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>.
- Nuryasana, Endang, and Nozima Desimungrum. "Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa." *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 5 (September 29, 2020): 967–74. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i5.177>.
- Osborne, Jonathan. "Science Education for the Twenty First Century." *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 3, no. 3 (October 23, 2007). <https://doi.org/10.12973/ejmste/75396>.
- Ralph Linton, ed. *Cult Backgrnd Persnlty Ils 84*. 0 ed. Routledge, 2013.  
<https://doi.org/10.4324/9781315006864>.
- Ramdhan, Muhammad. *Metode Penelitian*. Cipta Media Nusantara (CMN), 2021.  
[https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Ntw\\_EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=metod#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Ntw_EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=metod#v=onepage&q&f=false).
- Rizki, Iqbal Ainur, Nadi Suprpto, and 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 (April 30, 2022): 19–33.  
<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v11i1.10900>.

Rukajat, Ajat. *Pendekatan Penelitian Kualitatif*, 2018.

Rumadaul, Taufik. “Pernah Dilarang di Amerika, Begini Sejarah Lato-Lato Hingga Viral di Indonesia.” *Tempo.co*, January 17, 2023.  
<https://dunia.tempo.co/read/1680415/pernah-dilarang-di-amerika-begini-sejarah-lato-lato-hingga-viral-di-indonesia>.

Rumiati, Rumiati, Rif'ati Dina Handayani, and I Ketut Mahardika. “Analisis Konsep Fisika Energi Mekanik Pada Permainan Tradisional Egrang Sebagai Bahan Pembelajaran Fisika.” *Jurnal Pendidikan Fisika* 9, no. 2 (September 27, 2021): 131. <https://doi.org/10.24127/jpf.v9i2.3570>.

Sabarudin, S. “Materi Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013.” *Jurnal An-Nur: Kajian Ilmu-Ilmu Pendidikan dan Keislaman* 4, no. 01 (2018): 1–18.

Sa'dun, Akbar. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. 6th ed. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2022.

Sari, Cici Ratna, Sofia Hartati Hartati, and Elindra Yetti. “Peningkatan Perilaku Sosial Anak Melalui Permainan Tradisional Sumatera Barat.” *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 3, no. 2 (July 16, 2019): 416.  
<https://doi.org/10.31004/obsesi.v3i2.225>.

Sirajuddin, Nur Tasmiah, Meilisa Rusdiana Surya Efendi, Ritha L. Karuwal, Rizqi Dimas Monica, Hermalina Sinay, Sitti Nursinar, Dede Rahman Agustian, et al. *Pengantar Ilmu Biologi*. Padang, Sumatera Barat: CV Gita Lentera, 2024.  
[https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=0PKFEG4AQBAJ&oi=fnd&pg=PR2&dq=Nur+Tasmiah+Sirajuddin,+Pengantar+Ilmu+Biologi+\(Padang:+Gita+Lentera,+2024\),&ots=bnM9c3sQyl&sig=mJ6NS5b758QRKgU6S94Eli7wnpg&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Nur%20Tasmiah%20Sirajuddin%2C%20Pengantar%20Ilmu%20Biologi%20\(Padang%3A%20Gita%20Lentera%2C%202024\)%2C&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=0PKFEG4AQBAJ&oi=fnd&pg=PR2&dq=Nur+Tasmiah+Sirajuddin,+Pengantar+Ilmu+Biologi+(Padang:+Gita+Lentera,+2024),&ots=bnM9c3sQyl&sig=mJ6NS5b758QRKgU6S94Eli7wnpg&redir_esc=y#v=onepage&q=Nur%20Tasmiah%20Sirajuddin%2C%20Pengantar%20Ilmu%20Biologi%20(Padang%3A%20Gita%20Lentera%2C%202024)%2C&f=false).

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta, 2022.

Suhartawan, Bambang, Hasmah, Hasmah, Wiranto, Ifan, Cengristitama, Cengristitama, Misfadhila, Sestry, Utubira, Yeslia, Fadil, Muhamad, et al. *Pengantar Kimia Dasar*. CV Gita Lentera, 2024.  
[https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar\\_Kimia\\_Dasar/0-38EAAAQBAJ?hl=jv&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar_Kimia_Dasar/0-38EAAAQBAJ?hl=jv&gbpv=0).

Sulistiyo, Urip. *Buku Ajar Metode Penelitian Kualitatif*. Jambi: Salim Media Indonesia, 2019.

<https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=nJm8EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=metod#v=onepage&q&f=false>.

Sulistyawan, Luqman, and Bayu Galih. “Sejarah Permainan Lato-lato yang Pernah Dilarang di Sejumlah Negara.” *Kompas.com*, September 1, 2023. <https://www.kompas.com/cekfakta/read/2023/01/09/180919882/sejarah-permainan-lato-lato-yang-pernah-dilarang-di-sejumlah-negara>.

Waruwu, Marinu. “Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi” 7 (2023): 2896–2910. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.6187>.

Widodo, Ari. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Dasar-dasar untuk Praktik*. 1st ed. Universitas Pendidikan Indonesia: UPI PRESS, 2021. <https://anyflip.com/wcgvf/crvu/basic>.

Wisudawati, Asih Widi, and Eka Sulistyowati. *Metodologi Pembelajaran IPA*. 1st ed. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2015. [https://www.google.co.id/books/edition/Metodologi\\_Pembelajaran\\_IPA/pTFsEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=metodologi+pembelajaran+ipa&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Metodologi_Pembelajaran_IPA/pTFsEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=metodologi+pembelajaran+ipa&printsec=frontcover).

Yulianingsih, Wiwin, Mita Lutviani, and Cahyo Febri Wijaksono. “Analisis Perkembangan Post-Pandemic Social Skills Anak Fase Childhood Melalui Permainan Lato-Lato.” *Educative: Jurnal Ilmiah Pendidikan* 1, no. 1 (February 6, 2023): 15–22. <https://doi.org/10.37985/educative.v1i1.7>.

Zulchaidar, Ikhwan. “Penerapan Model Learning Cycle SE Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SMP Dalam Pembelajaran IPA.” *Jurnal Penelitian Pendidikan* 34 No 2 (2017): 137–43.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Surat Pernyataan Keaslian Tulisan

#### PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Silvia Mutmainah  
 NIM : 212101100013  
 Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
 Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-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 di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klain dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 21 April 2025  
 Saya yang menyatakan  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ**  
**J E M B E R**

871D0A1X630145305  
 METERAI  
 TEMPEL  
 Silvia Mutmainah  
 NIM. 212101100013

### Lampiran 2 Matriks Penelitian

Judul	Variabel Penelitian	Fokus Penelitian	Tujuan Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Teknik Analisa Data	Metode Penelitian
Analisis Konsep IPA Dalam Permainan Lato-Lato Sebagai Bahan Pembelajaran Ipa Di SMPN 1 Jenggawah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. variabel bebas: permainan lato-lato</li> <li>2. variabel dependen: dampak lato-lato sebagai bahan ajar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa saja konsep IPA dalam permainan lato-lato?</li> <li>2. Bagaimana keterkaitan hasil analisis konsep IPA dalam permainan lato-lato dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMP</li> <li>3. Bagaimana hasil uji validitas bahan ajar berupa LKPD?</li> </ol>	<p>Untuk mengetahui</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspek IPA yang terdapat dalam permainan lato-lato.</li> <li>2. Keterkaitan hasil analisis konsep IPA dalam lato-lato dengan capaian pembelajaran IPA pada jenjang SMP</li> <li>3. Hasil uji validitas bahan ajar berupa LKPD</li> </ol>	<p>Teknik Pengumpulan Data yang digunakan adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wawancara dengan Subjek Penelitian</li> <li>2. Observasi dengan subjek penelitian</li> <li>3. Studi Pustaka</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pengumpulan data</li> <li>2. Memaknai secara mendalam sesuai konteks</li> <li>3. Hasil Analisis dikelompokkan</li> <li>4. Menyajikan data dalam bentuk uraian singkat, hubungan antar kategori dan teks yang bersifat naratif</li> <li>5. Penarikan kesimpulan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desain penelitian: Deskriptif kualitatif</li> <li>2. Penentuan daerah penelitian: purposive sampling</li> </ol>

### Lampiran 3 Lembar Wawancara

#### LEMBAR WAWANCARA Analisis Konsep IPA Dalam Permainan Lato-Lato Sebagai Bahan Pembelajaran Ipa Di Desa Wonojati

---

##### A. Wawancara dengan anak-anak

1. Apakah anda pernah memainkan permainan lato-lato?
2. Sejak kapan anda mengenal permainan lato-lato?
3. Bagaimana cara kerja permainan ini?
4. Apa yang paling menarik dari permainan ini?

##### B. Wawancara dengan remaja dan dewasa

1. Apakah anda pernah memainkan permainan lato-lato?
2. Sejak kapan anda mengenal permainan lato-lato?
3. Apakah anda tahu bahan yang digunakan untuk membuat bola lato-lato?
4. Kenapa permainan lato-lato menghasilkan bunyi yang khas?
5. Bagaimana pengaruh tali dalam permainan lato-lato?
6. Apa yang terjadi jika talinya lebih panjang atau pendek?
7. Apakah massa bola lato-lato mempengaruhi permainan atau gerakan lato-lato?
8. Bagaimana cara anda membuat bola lato-lato melenting hingga membentuk lingkaran?
9. Ketika anda memainkan lato-lato bagaimana arah gerakan bola tersebut?
10. Apa yang terjadi pada gerakan bola jika anda mengayunkannya lebih cepat?
11. Apakah saat bermain lato-lato memerlukan kekuatan otot tertentu?
12. Apakah anda merasa kelelahan otot tangan setelah bermain lato-lato?
13. Apakah permainan lato-lato memerlukan keterampilan koordinasi mata dan tangan?
14. Apakah anda melihat potensi permainan lato-lato sebagai bahan pembelajaran?

**C. Wawancara dengan pendidik IPA di SMPN 1 Jenggawah**

1. Apa saja strategi, model dan metode pembelajaran yang anda gunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar pelajaran IPA di kelas?
2. Apa saja bahan ajar yang digunakan untuk menunjang proses kegiatan belajar dalam pembelajaran IPA di sekolah?
3. Apakah anda pernah melakukan pengintegrasian kearifan lokal/ budaya lokal khususnya permainan tradisional yang dikaitkan dengan materi IPA saat proses belajar mengajar?
4. Apa yang anda ketahui tentang permainan lato-lato?
5. Apakah anda pernah menggunakan strategi, metode, model pembelajaran atau bahan ajar yang berbasis permainan tradisional dalam kegiatan belajar mengajar di kelas pada pembelajaran IPA?
6. Bagaimana pandangan anda jika permainan lato-lato dikaitkan dengan pembelajaran IPA dan kemudian dijadikan sebagai bahan pembelajaran untuk membantu kegiatan pembelajaran IPA di sekolah?

**D. Wawancara dengan peserta didik di SMPN 1 Jenggawah**

1. Apakah kalian menyukai pelajaran IPA?
2. Bagaimana cara guru IPA biasanya mengajar?
3. Apakah guru IPA di SMP kalian pernah mengaitkan pembelajaran IPA dengan budaya daerah sekitar kalian?
4. Apa yang kalian ketahui tentang permainan lato-lato?
5. Apakah kalian mengetahui bahwa permainan lato-lato dapat dikaitkan dengan teori yang ada di pembelajaran IPA?

## Lampiran 4 Lembar Observasi

### A. Observasi di Desa Wonojati

No	Indicator
1.	Mengamati cara mengikat tali pada lato-lato
2.	Mengamati arah gerakan bola
3.	Mengamati koordinasi gerakan tangan

### B. Observasi di SMPN 1 Jenggawah

No	Indicator
1.	Mengamati proses pembelajaran IPA di kelas
2.	Mengamati bahan ajar yang digunakan
3.	Mengamati perangkat pembelajaran yang digunakan
4.	Mengamati ada tidaknya perangkat pembelajaran terintegrasi permainan tradisional ataupun berbasis kearifan lokal



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

## Lampiran 5 Lembar Validasi Instrumen

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR WAWANCARA

#### Analisis Konsep IPA Dalam Permainan Lato-Lato Sebagai Bahan Pembelajaran IPA Di SMPN 1 Jenggawah

Peneliti memohon kepada Bapak/ Ibu validator untuk kesediannya memberikan penilaian terhadap instrument lembar wawancara terkait analisis konsep IPA dalam permainan lato-lato sebagai bahan pembelajaran IPA yang telah disusun dan dikembangkan oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/ Ibu validator untuk memberikan penilaian, peneliti mengucapkan terimakasih.

#### A. Identitas Validator

Nama Validator : Fikroturrofiyah Suwandi Putri, M.Pd  
 NIP : -  
 Instansi : Tadris IPA – UIN KHAS Jember  
 Profesi : Dosen LB  
 Hari, tanggal : Senin, 9 Desember 2024

#### B. Petunjuk Penilaian

1. Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui kavalidan dari lembar wawancara terkait analisis konsep IPA dalam permainan lato-lato sebagai bahan pembelajaran IPA.
2. Bapak/ Ibu validator dapat memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan.
3. Apabila terdapat hal yang perlu dikomentari dapat dituliskan pada bagian komentar dan saran langsung pada lembar validasi ini.
4. Terdapat angka-angka dalam kolom yang menunjukkan
  - 1 = Tidak sesuai
  - 2 = Kurang sesuai
  - 3 = Cukup sesuai
  - 4 = Sesuai
  - 5 = Sangat sesuai

**C. Tabel Validasi Instrumen Lembar Wawancara**

No	Kriteria Penilaian	Skala				
		1	2	3	4	5
<b>A. Penilaian terhadap Konstruksi Lembar Wawancara</b>						
1.	Lembar wawancara disusun dengan jelas				✓	
2.	Lembar wawancara dapat digunakan sesuai dengan tujuan wawancara					✓
<b>B. Penilaian terhadap penggunaan Bahasa lembar wawancara</b>						
1.	Lembar wawancara menggunakan Bahasa Indonesia dengan tepat, benar, dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
2.	Lembar wawancara menggunakan Bahasa yang mudah dipahami				✓	
3.	Lembar wawancara menggunakan Bahasa yang komunikatif				✓	
4.	Lembar wawancara tidak mengandung pernyataan yang dapat menimbulkan penafsiran ganda					✓
<b>C. Penilaian terhadap isi lembar wawancara</b>						
1.	Lembar wawancara dapat menggali informasi untuk mendeskripsikan aspek IPA dalam permainan lato-lato					✓
2.	Lembar wawancara dapat menggali informasi untuk mendeskripsikan aspek IPA dalam permainan lato-lato					✓

Komentar dan Saran

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

**Kesimpulan**

Berdasarkan penilaian tersebut, dapat disimpulkan lembar wawancara yang disusun dan dikembangkan oleh peneliti:

- Valid untuk diuji coba tanpa revisi
- Valid untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran
- Tidak/ belum valid untuk diuji cobakan

Mohon berikan tanda ceklist (✓) pada nomor yang sesuai kesimpulan Bapak/ Ibu.



Jember,

Validator

NIP.

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

**LEMBAR VALIDASI**  
**INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI**  
**Analisis Konsep IPA Dalam Permainan Lato-Lato Sebagai Bahan Pembelajaran**  
**IPA di SMPN 1 Jenggawah**

Peneliti memohon kepada Bapak/ Ibu validator untuk kesediannya memberikan penilaian terhadap instrument lembar observasi terkait analisis konsep IPA dalam permainan lato-lato sebagai bahan pembelajaran IPA yang telah disusun dan dikembangkan oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/ Ibu validator untuk memberikan penilaian, peneliti mengucapkan terimakasih.

**A. Identitas Validator**

Nama Validator : Fikroturrofiyah Suwandi Putri, M.Pd  
 NIP : -  
 Instansi : Tadris IPA – UIN KHAS Jember  
 Profesi : Dosen LB  
 Hari, tanggal : Senin, 9 Desember 2024

**B. Petunjuk Penilaian**

1. Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui kavalidan dari lembar observasi terkait analisis konsep IPA dalam permainan lato-lato sebagai bahan pembelajaran IPA
2. Bapak/ Ibu validator dapat memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan.
3. Apabila terdapat hal yang perlu dikomentari dapat dituliskan pada bagian komentar dan saran langsung pada lembar validasi ini.
4. Terdapat angka-angka dalam kolom yang menunjukkan
  - 1 = Tidak sesuai
  - 2 = Kurang sesuai
  - 3 = Cukup sesuai
  - 4 = Sesuai
  - 5 = Sangat sesuai

C. Tabel Validasi Instrumen Lembar Observasi

No	Kriteria Penilaian	Skala				
		1	2	3	4	5
<b>A. Penilaian terhadap Konstruksi Lembar Observasi</b>						
1.	Lembar observasi disusun dengan jelas					✓
2.	Lembar observasi dapat digunakan sesuai dengan tujuan observasi					✓
3.	Lembar observasi mempermudah peneliti dalam mencatat hasil pengamatan					✓
<b>B. Penilaian terhadap penggunaan Bahasa lembar observasi</b>						
1.	Lembar observasi menggunakan Bahasa Indonesia dengan tepat, benar, dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
2.	Lembar observasi menggunakan Bahasa yang mudah dipahami					✓
<b>C. Penilaian terhadap isi lembar observasi</b>						
1.	Lembar observasi dapat menggali informasi untuk mendeskripsikan aspek IPA dalam permainan lato-lato					✓
2.	Lembar wawancara dapat menggali informasi untuk mendeskripsikan aspek IPA dalam permainan lato-lato				✓	

Komentar dan Saran

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R

**Kesimpulan**

Berdasarkan penilaian tersebut, dapat disimpulkan lembar wawancara yang disusun dan dikembangkan oleh peneliti:

- Valid untuk diuji coba tanpa revisi
- Valid untuk diuji cova dengan revisi sesuai saran
- Tidak/ belum valid untuk diui cobakan

Mohon berikan tanda ceklist (✓) pada nomor yang sesuai kesimpulan Bapak/ Ibu.



Jember,

Validator

\_\_\_\_\_  
NIP.

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

## Lampiran 6 Jurnal Kegiatan Penelitian

**JURNAL KEGIATAN PENELITIAN**

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan	Paraf
1.	Sabtu, 13 Juli 2024	Wawancara dan observasi pra penelitian kepada warga Desa Wonojati	
2.	Rabu, 18 September 2024	Wawancara dan observasi pra penelitian kepada guru IPA dan siswa di SMPN 1 Jenggawah	
3.	Senin, 9 Desember 2024	Mengantarkan surat permohonan perizinan penelitian di wilayah Desa Wonojati kepada Kepala Desa Wonojati	
4.	Senin, 9 Desember 2024	Wawancara dan dokumentasi kepada Kepala Desa Wonojati	
5.	Selasa, 10 Desember 2024	Wawancara dan dokumentasi kepada Kepala Dusun Banginlawang Desa Wonojati	
6.	Terhitung mulai dari 11 Desember – 30 Desember 2024	Melakukan kegiatan penelitian (wawancara, observasi, dan dokumentasi) kepada warga Desa Wonojati	
7.	Terhitung dari 1 Januari – 7 Februari 2025	Melakukan kajian pustaka untuk menganalisis hubungan permainan lato-lato dengan aspek IPA	
8.	Selasa, 11 Februari 2025	Mengantarkan surat permohonan izin penelitian di SMPN 1 Jenggawah	
9.	Selasa, 11 Februari 2025	Melakukan diskusi dengan guru IPA mengenai hasil analisis pada permainan lato-lato yang berkaitan dengan materi IPA SMP sebagai bahan ajar IPA di SMPN 1 Jenggawah	
10.	Senin, 17 Februari 2025	Meminta surat selesai penelitian kepada kepala desa Wonojati	
11.	Selasa, 18 Februari 2025	Meminta surat selesai penelitian di SMPN 1 Jenggawah	

## Lampiran 7 Surat Ijin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBİYAH 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](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-9624/In.20/3.a/PP.009/12/2024  
 Sifat : Biasa  
 Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala Desa Wonojati  
 Desa Wonojati Kecamatan Jenggawah

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

NIM : 212101100013  
 Nama : SILVIA MUTMAINAH  
 Semester : Semester tujuh  
 Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Analisis Aspek IPA Dalam Permainan Lato-lato Sebagai Bahan Pembelajaran IPA di Desa Wonojati "; selama 60 ( enam puluh ) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Abdurrahman

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 08 Desember 2024

as Dekan,

Dekan Bidang Akademik,



HOTIBUL UMAM

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



**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](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-10341/In.20/3.a/PP.009/02/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMPN 1 JENGGAWAH

jl. Tempurejo Desa Wonojati Kecamatan Jenggawah

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

NIM : 212101100013  
 Nama : SILVIA MUTMAINAH  
 Semester : Semester delapan  
 Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Analisis Aspek IPA dalam Permainan Lato-lato sebagai Bahan Pembelajaran IPA di Desa Wonojati" selama 30 ( tiga puluh ) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Eny Rusmiati, S.Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 10 Februari 2025

as, Dekan,

as, Dekan Bidang Akademik,



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

## Lampiran 8 Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER  
KECAMATAN JENGGAWAH  
DESA WONOJATI

JL. MOH. SA'ID NO. 66 DESA WONOJATI - KECAMATAN JENGGAWAH

**SURAT KETERANGAN**

NO. 470/14/35.09.16.2002/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : ABDURRAHMAN  
NIP : -  
Jabatan : KEPALA DESA WONOJATI

Berdasarkan surat pengantar RT 004 RW 002 Tanggal 17 Desember 2025  
Adalah benar penduduk desa wonojati.

Nama : SILVIA MUTMAINAH  
Jenis Kelamin : PEREMPUAN  
Tempat, Tanggal Lahir : JEMBER, 22-08-2023  
NIM : 212101100013  
Status : MAHASISWA UIN KHAS JEMBER  
Fakultas : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

Nama tersebut diatas benar-benar telah melakukan Penelitian/Riset khususnya di wilayah Dusun Bringin Lawang Desa Wonojati Kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember untuk Mengadakan " ANALISIS ASPEK IPA DALAM PERMAINAN LATO-LATO SEBAGAI BAHAN PEMBELAJARAN IPA DI DESA WONOJATI " Pada bulan Desember s/d Februari 2025

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk Kelengkapan Berkas atau Dokumen Yang Bersangkutan Diatas



Wonojati, 17 Februari 2025  
KEPALA DESA WONOJATI



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



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER  
**SMP NEGERI 1 JENGGAWAH**  
 Jalan Tempurejo 63 ☎ (0331) 7591398 Jenggawah Jember  
 email: smpnegerisatujenggawah@gmail.com



## **SURAT KETERANGAN**

Nomor: 400.3.5.1/055/35.09.310.08.20523866/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eny Rusmiati, S.Pd.  
 NIP : 19680518 199303 2 009  
 Pangkat/Gol. : Pembina Utama Muda IV/c  
 Jabatan : Kepala Sekolah  
 Unit Kerja : SMPN 1 Jenggawah

Menerangkan dengan sebenarnya, bahwa :

Nama : Silvia Mutmainah  
 NIM : 212101100013  
 Universitas : Universitas Islam Negeri Kyai Haji Achmad Shiddiq Jember  
 Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Benar telah Penelitian/Riset mengenai "Analisis Aspek IPA dalam Permainan Lato-lato sebagai Bahan Pembelajaran IPA di Desa Wonojati" Pada Tahun Pelajaran 2024-2025.

Demikian surat keterangan ini di buat dengan sebenarnya



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KIAI HAJI ACHMAD SHIDDIQ**  
 J E M B E R

**Lampiran 9 Contoh Bahan Ajar**

SILAHKAN SCAN QR DI BAWAH INI UNTUK MELIHAT CONTOH BAHAN AJAR BERBASIS LATO-LATO



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

### Lampiran 10 Dokumentasi



Wawancara dengan kepala desa



Wawancara dengan kepala dusun



Wawancara dengan peserta didik SMPN 1 Jenggawah



Wawancara dengan pendidik IPA di SMPN 1 Jenggawah



Observasi kegiatan pembelajaran IPA di SMPN 1 Jenggawah



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

## Lampiran 11 Hasil Wawancara

### A. Wawancara dengan anak-anak

1. Apakah anda pernah memainkan permainan lato-lato?

Jawab: pernah, saya sering memainkannya

2. Sejak kapan anda mengenal permainan lato-lato?

Jawab: sejak saya SD sudah memainkan permainan ini

3. Bagaimana cara kerja permainan ini?

Jawab: Caranya gampang-gampang susah karena kita harus menyelaraskan ayunan lengan dengan gerakan bola dan talinya. Pertama kita harus mengayunkan lengan kita hingga bola lato-lato ikut terayun saat sudah menemukan posisi yang tepat dengan ditandai bertumbuknya dua bola sehingga menghasilkan bunyi. Usakan untuk menjaga tempo gerakan tersebut kemudian naikkan kecepatannya agar bola lato-lato dapat bergerak ke atas. Cara menaikkan kecepatannya adalah dengan mengayunkan tangan ke atas dan ke bawah dengan cepat sehingga lato-lato dapat bergerak ke atas dan membentuk lingkaran

4. Apa yang paling menarik dari permainan ini?

Jawab: cara mengayunkannya hingga bola dapat bergerak ke atas itu menarik bagi saya karena tidak semua orang bisa melakukan hal tersebut

### B. Wawancara dengan Kepala Desa Wonojati

1. Apakah anda pernah memainkan permainan lato-lato?

Jawab: Pernah namun saya tergolong orang yang tidak bisa memainkan lato-lato. Dulu lato-lato sempat dilarang karena terlalu berisiko saat dimainkan bahkan kepala saya pernah menjadi korban namun semenjak viral kembali di sosial media masyarakat kembali banyak memainkan lato-lato

2. Sejak kapan anda mengenal permainan lato-lato?

Jawab: Permainan ini sudah ada sejak saya kecil. Dulu lato-lato tidak pakai tali melainkan batang plastic kaku sehingga lebih mudah untuk memainkannya.

3. Apakah anda tahu bahan yang digunakan untuk membuat bola lato-lato?

Jawab: menggunakan plastic keras

4. Kenapa permainan lato-lato menghasilkan bunyi yang khas?

Jawab: karena tumbukan kedua bola itu makanya lato-lato menghasilkan bunyi khas

5. Bagaimana pengaruh tali dalam permainan lato-lato?

Jawab: tali berpengaruh pada permainan bola, kalau talinya kendur bola tidak akan bisa membentuk lintasan melingkar bahkan berisiko bola terlepas dari tali.

6. Apa yang terjadi jika talinya lebih panjang atau pendek?

Jawab: Saya kurang paham karena selama ini saya hanya memainkan lato-lato dengan panjang tali normal sehingga tidak pernah memperhatikan pengaruh panjang tali. Mungkin anda bisa menanyakan hal ini kepada Bapak Wawan, beliau mahir bermain lato-lato sampai sekarang

7. Apakah berat atau massa bola lato-lato mempengaruhi permainan?

Jawab: saya kurang paham

8. Bagaimana cara anda membuat bola lato-lato melenting hingga membentuk lingkaran?

Jawab: Dengan mengayunkan tangan, namun saya sendiri juga kesulitan untuk membuat bola melintas hingga di atas tangan.

9. Ketika anda memainkan lato-lato bagaimana arah gerakan bola tersebut?

Jawab: arah bolanya bergerak bolak-balik lalu bertumbuk hingga dapat melintas di atas tangan dan membentuk lingkaran

10. Apa yang terjadi pada gerakan bola jika anda mengayunkannya lebih cepat?

Jawab: bola akan membentuk seperti lingkaran

11. Apakah saat bermain lato-lato memerlukan kekuatan otot tertentu?

Jawab: sepertinya tidak karena lato-lato kan ringan sehingga sepertinya tidak diperlukan kekuatan otot untuk memainkannya.

12. Apakah anda merasa kelelahan otot tangan setelah bermain lato-lato?

Jawab: tidak

13. Apakah permainan lato-lato memerlukan keterampilan koordinasi mata dan tangan?

Jawab: iya butuh keterampilan tangan karena kalau tidak terampil lato-lato akan sulit dimainkan

14. Apakah anda melihat potensi permainan lato-lato sebagai bahan pembelajaran?

Jawab: iya, menurut saya lato-lato bisa dijadikan bahan pembelajaran karena dapat melatih keterampilan tangan anak.

### C. Wawancara dengan pendidik IPA di SMPN 1 Jenggawah

1. Apa saja strategi, model dan metode pembelajaran yang anda gunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar pelajaran IPA di kelas?

Jawab: Biasanya menggunakan model saintifik sehingga awal pembelajaran dimulai dengan menunjukkan demonstrasi lalu meminta siswa untuk menganalisis atau mengidentifikasi apa yang terjadi pada saat dilakukan demonstrasi. Untuk materi IPA yang berbasis fisika juga menggunakan model saintifik tapi bertempat di lab IPA, demonstrasi biasanya dibantu dengan menggunakan KIT fisika dan biasanya saya meminta siswa untuk mengidentifikasi dari mana suatu rumus itu berasal. Dengan begitu pembelajaran akan lebih bermakna karena peserta didik tidak hanya menghafal tapi juga memahami

2. Apa saja bahan ajar yang digunakan untuk menunjang proses kegiatan belajar dalam pembelajaran IPA di sekolah?

Jawab: Bahan ajar yang digunakan berupa buku paket, lembar pengayaan, LKPD dan modul

3. Apakah anda pernah melakukan pengintegrasian kearifan lokal/ budaya lokal khususnya permainan tradisional yang dikaitkan dengan materi IPA saat proses belajar mengajar?

Jawab: Biasanya saya mengaitkannya dengan kegiatan sehari-hari seperti saat kita ingin benerin genteng perlu tangga untuk mencapai genteng. Nah ini saya kaitkan dengan materi pesawat sederhana, bidang miring. Sebelumnya saya belum pernah mengaitkan dengan budaya atau permainan tradisional

4. Apa yang anda ketahui tentang permainan lato-lato?

Jawab: Permainan lato-lato itu permainan dengan dua bola yang beradu dengan cara mengayunkannya.

5. Bagaimana pandangan anda jika permainan lato-lato dikaitkan dengan pembelajaran IPA dan kemudian dijadikan sebagai bahan pembelajaran untuk membantu kegiatan pembelajaran IPA di sekolah?

Jawab: Sepertinya permainan lato-lato bisa dijadikan sebagai bahan pembelajaran karena mirip dengan bandul. Sekilas dari penjelasan peneliti memang ada kaitannya antara permainan lato-lato dengan pembelajaran IPA

**D. Wawancara dengan peserta didik di SMPN 1 Jenggawah**

1. Apakah kalian menyukai pelajara IPA?

Jawab: suka

2. Bagaimana cara guru IPA biasanya mengajar?

Jawab: Pak guru biasanya menjelaskan di depan kelas, praktikum, dan kadang kita diajak belajar di luar kelas. Terkadang juga disertai dengan permainan menggunakan quiziz sehingga pembelajaran lebih seru dan tidak bosan

3. Apakah guru IPA di SMP kalian pernah mengaitkan pembelajaran IPA dengan budaya daerah sekitar kalian?

Jawab: Pak guru biasanya mengaitkannya dengan kebiasaan yang kita lakukan sehari-hari, seperti jungkat-jungkit itu termasuk contoh pesawat sederhana. Kalau permainan tradisional atau budaya belum pernah

4. Apa yang kalian ketahui tentang permainan lato-lato?

Jawab: Permainan lato-lato itu permainan yang biasa kita mainkan yaitu dengan menyunkar lato-lato hingga kedua bola bertabrakan dan bisa membentuk lintasan melingkar

5. Apakah kalian mengetahui bahwa permainan lato-lato dapat dikaitkan dnegan teori yang ada di pembelajaran IPA?

Jawab: tidak tau bu

## Lampiran 12 Biodata Penulis

### BIODATA PENELITI



#### A. Identitas Peneliti

1. Nama : Silvia Mutmainah
2. NIM : 212101100013
3. Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 22 Agustus 2003
4. Alamat : Dusun Wetan Gunung, Desa Wonojati,  
Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember
5. Jenis Kelamin : Perempuan
6. Agama : Islam
7. Email : [silviamtmah22@gmail.com](mailto:silviamtmah22@gmail.com)
8. Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
9. Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

#### B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri Wonojati
2. SMP Negeri 1 Jenggawah
3. SMA Negeri Jenggawah
4. Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

#### C. Pengalaman

1. Penulis buku berjudul “Wanita” (2020)
2. Koordinator Pengenalan Lapangan Pendidikan di SMP Negeri 1 Jenggawah (2024)