

PEMANFAATAN KEARIFAN LOKAL DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MEREDUKSI MISKONSEPSI

Lisa Sutami Suharlan^{1,*}

Universitas Pattimura, Indonesia
lisa.suharlan@lecturer.unpatti.ac.id

Dita Afianti²

Universitas Pattimura, Indonesia
dita.afianti@lecturer.unpatti.ac.id

*Corresponding author

Abstrak: Berdasarkan hasil penelitian, penerapan pembelajaran fisika berbasis kearifan lokal terbukti memberikan kontribusi nyata dalam mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi momentum, impuls, dan tumbukan. Hal ini ditunjukkan oleh penurunan persentase miskonsepsi pada sebagian besar peserta didik setelah intervensi dilaksanakan, di mana kelompok dengan miskonsepsi sangat rendah (4–8%) mengalami penambahan jumlah anggota dan dua peserta didik yakni P.I.V dan N.M konsisten berada pada persentase 0%. Kearifan lokal terbukti mampu berfungsi sebagai jembatan epistemologis yang menghubungkan pengetahuan informal peserta didik dengan konsep fisika yang abstrak, sehingga proses perubahan konseptual berlangsung lebih alami, bermakna, dan tahan lama. Meskipun demikian, tidak semua miskonsepsi dapat direduksi secara optimal dalam satu siklus pembelajaran. Peserta didik A.M (28%), I.S (28%), dan R (24%) masih menunjukkan persentase miskonsepsi tinggi, terutama pada konsep momentum, hubungan impuls dan momentum, serta tumbukan lenting sempurna dan tidak lenting sama sekali. Kondisi ini mengindikasikan bahwa miskonsepsi yang telah lama tertanam memerlukan intervensi yang lebih intensif dan berulang. Oleh karena itu, pengembangan model pembelajaran berbasis kearifan lokal yang lebih selektif, sistematis, dan selaras dengan konsep ilmiah yang ditargetkan sangat direkomendasikan sebagai strategi remediiasi miskonsepsi yang komprehensif dan kontekstual.

Kata Kunci Kearifan lokal, miskonsepsi, momentum, impuls, tumbukan

Abstract: Misconceptions in physics learning are a common problem that can hinder students' overall conceptual understanding. This study aims to identify the level of students' misconceptions before and after the implementation of local wisdom-based physics learning on the topics of momentum, impulse, and collision. This research employed a descriptive qualitative approach using a diagnostic test method administered in two stages, namely a pre-test and a post-test. The research subjects consisted of 25 students. Data were collected using a reasoned multiple-choice diagnostic test instrument designed to reveal misconceptions on each conceptual indicator. The results showed that prior to the application of local wisdom, students' misconception percentages ranged from 0% to 28%, with two students recording the highest percentage on momentum and collision indicators. After local wisdom-based learning was implemented, a decrease in misconception percentages was observed in the majority of students, with the group showing very low misconceptions (4–8%) increasing significantly in number. Local wisdom proved capable of functioning as an epistemological bridge connecting students' informal knowledge with abstract physics concepts, allowing conceptual change to occur more meaningfully. It is concluded that local wisdom-based physics learning is effective in reducing students' misconceptions and has the potential to be developed as a contextual and sustainable remediation strategy

Keywords Local wisdom, misconception, momentum, impulse, collision

Copyright@2026,

This is an open access article under the [CC-BY-4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license



PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki tingkat kesulitan tinggi dan sering kali menjadi momok bagi peserta didik di berbagai jenjang pendidikan. Salah satu permasalahan mendasar yang dihadapi dalam pembelajaran fisika adalah tingginya prevalensi miskonsepsi, yakni pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang telah ditetapkan oleh para ahli (Docktor & Mestre, 2014). Miskonsepsi dalam fisika bukan sekadar kesalahan sederhana, melainkan keyakinan yang tertanam kuat dalam struktur kognitif peserta didik dan cenderung resisten terhadap pembelajaran konvensional (Hammer, 2021). Kondisi ini tidak hanya menghambat pemahaman konseptual peserta didik, tetapi juga berdampak pada rendahnya motivasi dan prestasi belajar fisika secara keseluruhan.

Di antara berbagai topik fisika yang rentan terhadap miskonsepsi, materi momentum dan impuls menempati posisi yang sangat kritis. Peserta didik umumnya mengalami kesulitan membedakan konsep momentum, impuls, dan gaya, serta salah memahami prinsip kekekalan momentum khususnya pada peristiwa tumbukan. Penelitian Gurel et al. (2022) menunjukkan bahwa lebih dari 65% peserta didik SMA memiliki miskonsepsi pada konsep tumbukan, di mana mereka cenderung beranggapan bahwa benda yang lebih besar selalu memberikan gaya lebih besar kepada benda yang lebih kecil tanpa mempertimbangkan kecepatan dan massa secara bersamaan. Miskonsepsi semacam ini, sebagaimana dilaporkan oleh Suparno (2021), sangat dipengaruhi oleh pengalaman sehari-hari peserta didik yang tidak dikonstruksi secara ilmiah, sehingga intervensi pembelajaran yang kontekstual dan berbasis pengalaman nyata menjadi kebutuhan yang sangat mendesak.

Upaya mereduksi miskonsepsi pada materi momentum dan impuls telah dilakukan melalui berbagai pendekatan, di antaranya *conceptual change model*, *inquiry-based learning*, simulasi berbasis teknologi, serta strategi konflik kognitif (Sinatra & Pintrich, 2023). Meskipun pendekatan-pendekatan tersebut telah menunjukkan hasil yang menjanjikan, sebagian besar dikembangkan berdasarkan konteks budaya Barat dan belum mempertimbangkan kekayaan pengetahuan lokal yang dimiliki peserta didik, khususnya di Indonesia. Akibatnya, terdapat jurang epistemologis antara pengetahuan ilmiah yang diajarkan di sekolah dengan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik melalui pengalaman budaya mereka sejak kecil (Aikenhead & Jegede, 2021). Di sinilah pendekatan berbasis kearifan lokal menawarkan solusi yang lebih kontekstual dan relevan.

Kearifan lokal (*local wisdom*) sebagai sistem pengetahuan yang tumbuh dan berkembang dalam masyarakat telah lama diakui memiliki relevansi dengan konsep-konsep sains, termasuk fisika (Yuliani et al., 2022). Salah satu kearifan lokal yang memiliki potensi besar sebagai wahana pembelajaran fisika adalah *kanikir*, sebuah permainan tradisional kelereng yang berasal dari Desa Leihitu, Maluku Tengah, Provinsi Maluku. Permainan *kanikir* telah dimainkan secara turun-temurun oleh masyarakat Leihitu dan mengandung prinsip-prinsip fisika yang secara implisit merepresentasikan konsep momentum dan impuls. Dalam permainan ini, kelereng yang dilempar atau disentilkan akan bertumbukan dengan kelereng lain, menghasilkan transfer momentum yang dapat diamati secara langsung melalui perubahan kecepatan dan arah gerak kelereng setelah tumbukan. Fenomena ini sangat relevan dengan konsep tumbukan lenting sempurna, tumbukan lenting sebagian, dan kekekalan momentum yang menjadi inti materi momentum dan impuls dalam kurikulum fisika SMA (Wahyuni et al., 2023).

Secara fisis, permainan *kanikir* merepresentasikan berbagai konsep dalam materi momentum dan impuls. Pertama, pada saat pemain mengerahkan gaya sentilan terhadap kelereng dalam durasi waktu singkat, peristiwa tersebut secara langsung menggambarkan konsep impuls ($J = F \cdot \Delta t$). Kedua, kelereng yang bergerak sebelum dan setelah tumbukan merepresentasikan perubahan

momentum ($p = m \cdot v$), di mana massa kelereng yang sama mengakibatkan pertukaran kecepatan yang identik, sesuai dengan hukum kekekalan momentum. Ketiga, pola tumbukan antarkelereng dalam permainan *kanikir* mencerminkan jenis-jenis tumbukan yang dipelajari dalam fisika. Konteks budaya yang familiar ini memungkinkan peserta didik, khususnya yang berasal dari Maluku Tengah, untuk menghubungkan pengalaman bermain mereka dengan konsep ilmiah secara lebih intuitif dan bermakna (Nisa et al., 2022).

Survei literatur yang dilakukan dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran sains telah menarik perhatian para peneliti secara global. Parmin et al. (2021) mengkaji integrasi kearifan lokal Jawa dalam pembelajaran IPA dan menemukan peningkatan signifikan pada pemahaman konseptual peserta didik. Nisa et al. (2022) melaporkan bahwa penggunaan konteks budaya lokal dalam pembelajaran fisika mampu meningkatkan keterlibatan (*engagement*) peserta didik sekaligus mengurangi miskonsepsi pada topik fluida. Studi komparatif Ramnarain & Schuster (2023) di beberapa negara berkembang pun mengkonfirmasi bahwa kontekstualisasi budaya dalam pembelajaran fisika berkontribusi pada pemahaman konsep yang lebih akurat dan tahan lama. Namun demikian, penelitian yang secara spesifik memanfaatkan permainan tradisional khas Maluku Tengah—khususnya *kanikir* dari Desa Leihitu—sebagai media pembelajaran materi momentum dan impuls untuk mereduksi miskonsepsi, belum pernah dilakukan dan terdokumentasi secara ilmiah. Kesenjangan inilah yang menjadi titik tolak penelitian ini.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pemanfaatan permainan *kanikir* kearifan lokal khas Desa Leihitu, Maluku Tengah sebagai *conceptual change agent* yang secara terstruktur diintegrasikan dalam pembelajaran fisika materi momentum dan impuls untuk mereduksi miskonsepsi. Penelitian ini berbeda dari kajian sebelumnya yang hanya menggunakan kearifan lokal sebagai konteks latar, karena di sini *kanikir* diposisikan sebagai instrumen utama yang mengungkap, menantang, dan merekonstruksi miskonsepsi peserta didik secara langsung melalui pengalaman bermain yang autentik. Urgensi penelitian ini semakin kuat mengingat hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 yang menempatkan Indonesia pada peringkat rendah dalam kompetensi sains (OECD, 2023), serta realita bahwa peserta didik di wilayah Indonesia Timur termasuk Maluku memiliki akses terbatas terhadap media pembelajaran berbasis teknologi, sehingga kearifan lokal menjadi sumber belajar yang kontekstual sekaligus inklusif. *State of the art* penelitian ini berada pada persinggungan antara etnofisika (*ethnophysics*), pendidikan responsif budaya (*culturally responsive education*), dan remediasi miskonsepsi berbasis permainan tradisional lokal kombinasi yang belum pernah diteliti sebelumnya dalam konteks pendidikan fisika di Maluku.

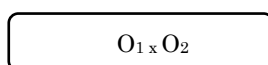
Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi yang dominan pada peserta didik dalam materi momentum dan impuls; (2) mengkaji relevansi konseptual permainan *kanikir* dari Desa Leihitu, Maluku Tengah, dengan konsep-konsep momentum, impuls, dan tumbukan dalam fisika; (3) merancang dan mengimplementasikan model pembelajaran fisika berbasis permainan *kanikir* sebagai kearifan lokal; serta (4) mengukur efektivitas model pembelajaran tersebut dalam mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi momentum dan impuls.

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yang signifikan pada beberapa tataran. Pada tataran teoritis, penelitian ini memperkaya kerangka etnofisika dengan mendokumentasikan keterkaitan antara permainan *kanikir* dan prinsip-prinsip fisika materi momentum dan impuls sebagai bukti empiris dari konteks budaya Maluku. Pada tataran praktis, penelitian ini menghasilkan model pembelajaran berbasis kearifan lokal yang dapat diadopsi oleh para pendidik fisika di Maluku Tengah maupun daerah lain yang memiliki permainan tradisional serupa, dalam

mengembangkan pembelajaran yang kontekstual, bermakna, dan efektif mengatasi miskonsepsi. Pada tataran kebijakan, temuan penelitian ini dapat menjadi landasan bagi pengembangan kurikulum fisika berbasis kearifan lokal yang mengakomodasi keberagaman budaya Nusantara khususnya budaya Maluku sebagai kekuatan pembelajaran, bukan sekadar latar belakang demografis semata.

METODE

Tipe penelitian adalah penelitian quasi eksperimen yang bertujuan mengetahui miskonsepsi peserta didik dalam materi momentum dan impuls kelas XI di SMA Muhammadiyah Mamala melalui pembelajaran berbasis kearifan lokal permainan kanikir. Desain penelitian yang digunakan yaitu *One- Group Pretest- Posttest Design*. Desain penelitian ini dilakukan observasi sebanyak 2 kali yaitu observasi sebelum diberikan perlakuan yang disebut pretest (O_1) dan observasi setelah diberikan perlakuan disebut posttest (O_2) (Arikunto, 2006: 85). Gambar 1 Desain *Penelitian One- Group Pretest-Posttest Design* sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian One- Group Pretest- Posttest Design.

Data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes peserta didik, sedangkan sumber data adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Muhammadiyah Mamala yang menjadi subjek penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian instrumen tes pilihan ganda tiga tingkat (*three-tier multiple choice test*). Instrumen diberikan dua kali, yakni pada saat *pretest* sebelum pembelajaran berbasis kearifan lokal permainan kanikir diterapkan, dan pada saat *posttest* setelah pembelajaran berlangsung. Tes ini terdiri atas tiga lapisan, yaitu: (1) tingkat pertama berupa soal pilihan ganda yang mengukur pengetahuan konsep peserta didik; (2) tingkat kedua berupa pilihan alasan atas jawaban yang dipilih pada tingkat pertama; dan (3) tingkat ketiga berupa pernyataan tingkat keyakinan (*certainty of response*) peserta didik terhadap jawaban dan alasan yang telah dipilih. Penggunaan tes tiga tingkat ini bertujuan untuk membedakan secara akurat antara peserta didik yang mengalami miskonsepsi, yang tidak tahu konsep, dan yang memahami konsep dengan benar (Treagust, 1988). Penilaian dan kategori jawaban ditunjukkan pada tabel 1 dan 2 sebagai berikut :

Tabel 1. Penilaian

Nilai	Keterangan
1	Jawaban benar
0	Jawaan salah

Tabel 2. Kategori Jawaban *Three Tier Test*

<i>Tier 1</i>	<i>Tier 2</i>	<i>Tier 3</i>	Kategori
Benar	Benar	Yakin	Menguasai Konsep
Benar	Salah	Yakin	Misonsepsi
Salah	Benar	Yakin	Misonsepsi
Salah	Salah	Yakin	Misonsepsi
Benar	Benar	Tidak Yakin	Menebak
Benar	Salah	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep
Salah	Benar	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep
Salah	Salah	Tidak Yakin	Tidak Tahu Konsep

Berdasarkan Tabel 1 dan 2 Penilaian menggunakan sistem biner, dimana setiap jawaban pada pilihan jawaban benar skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Penilaian untuk alasan terbuka yaitu alasan yang tepat skor 1 dan alasan yang tidak tepat diberi skor 0. Penilaian untuk taraf keyakinan adalah untuk 4-6 dan 0 untuk taraf keyakinan 1-3 dapat dilihat Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3 Teknik Analisis Kombinasi

Kategori	Tipe Jawaban	Skor	Total Skor
Memahami Konsep	Benar+Benar+ Yakin	1+1+1	1
Kurang Memahami Konsep	Benar+Benar+ Tidak Yakin	1+1+0	0
	Salah+ Benar+Tidak Yakin	0+1+0	0
	Benar+Salah+Tidak Yakin	1+0+0	0
	Salah+Salah+ Tidak Yakin	0+0+0	0
Miskonsepsi false Positif	Benar+ Salah+Yakin	1+0+1	0
Miskonsepsi false Negatif	Salah + Benar+Yakin	1+0+1	0
	Salah+Salah+ Yakin	0+0+1	0

Berdasarkan Tabel 3 Analisis deskriptif persentase ini digunakan untuk mencari berapa persentase peserta didik yang memahami konsep, kurang memahami konsep, mengalami miskonsepsi. Jadi untuk mencari persentase peserta didik yang memahami konsep, kurang memahami konsep, miskonsepsi false negative adalah sebagai berikut

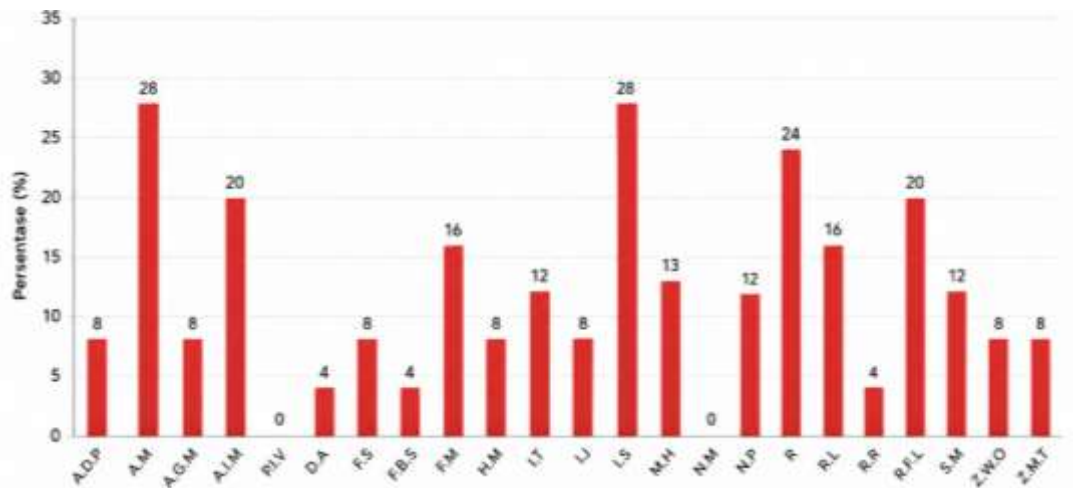
$$P = \frac{n}{N} \times 100 \quad \text{Pers 1}$$

Berdasarkan Pers 1 dimana P = presentase peserta didik pada setiap katekor, n = jumlah peserta didik pada setiap kategori dan N = Jumlah seluruh peserta didik

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Sebelum Menerapkan Kearifan Lokal

Sebelum penerapan pendekatan kearifan lokal dalam pembelajaran fisika, dilakukan identifikasi terhadap miskonsepsi awal peserta didik untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep yang dimiliki. Hasil analisis menunjukkan bahwa masih terdapat berbagai miskonsepsi pada sejumlah indikator materi fisika yang dipelajari. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebagian peserta didik belum mampu mengonstruksi konsep ilmiah secara tepat sehingga pemahaman yang dimiliki masih berbeda dengan konsep yang diterima secara ilmiah. Miskonsepsi yang muncul dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti pengalaman belajar sebelumnya, pemahaman yang kurang mendalam terhadap konsep abstrak fisika, serta pembelajaran yang belum sepenuhnya dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata peserta didik. Oleh karena itu, identifikasi miskonsepsi awal menjadi langkah penting untuk memberikan gambaran kondisi awal peserta didik sekaligus sebagai dasar dalam menerapkan pendekatan kearifan lokal yang diharapkan mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep fisika yang lebih bermakna. Persentase miskonsepsi awal peserta didik pada setiap indikator dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Pre Test

Berdasarkan Gambar 2, Hasil tes diagnostik awal menunjukkan bahwa seluruh peserta didik mengalami miskonsepsi dengan tingkat yang bervariasi, mulai dari 0% hingga 28%. Dua peserta didik, yaitu A.M dan I.S, memiliki persentase miskonsepsi tertinggi sebesar 28%, sedangkan P.V dan N.M menunjukkan persentase 0%, yang mengindikasikan bahwa kedua peserta tersebut tidak memiliki miskonsepsi yang terdeteksi pada instrumen yang digunakan. Tingginya angka miskonsepsi secara keseluruhan sebelum pembelajaran berbasis kearifan lokal diterapkan mengindikasikan perlunya intervensi yang kontekstual dan bermakna. Hal ini sejalan dengan temuan Suparno (2021) yang menyatakan bahwa miskonsepsi pada peserta didik umumnya sudah terbentuk sebelum proses pembelajaran formal berlangsung dan bersumber dari pengalaman sehari-hari yang belum terstruktur secara ilmiah.

Sebanyak empat peserta didik, yaitu A.M (28%), I.S (28%), R (24%), dan A.I.M (20%), termasuk dalam kelompok dengan miskonsepsi tinggi. Miskonsepsi pada kelompok ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh konsepsi awal (*prior knowledge*) yang keliru dan sulit diubah tanpa pendekatan pembelajaran yang tepat. Menurut Wahyuni dan Raharjo (2022), peserta didik yang memiliki miskonsepsi tinggi cenderung mempertahankan konsep yang salah karena konsep tersebut telah terintegrasi dalam struktur kognitif mereka dan terasa "masuk akal" berdasarkan pengalaman hidup sehari-hari. Identifikasi dini terhadap kelompok ini sangat penting agar strategi remediasi melalui kearifan lokal dapat difokuskan secara lebih efektif.

Sejumlah peserta didik seperti R.F.L (20%), R.L (16%), I.L.T (12%), M.H (13%), S.M (12%), dan beberapa lainnya berada pada kelompok miskonsepsi sedang. Pola ini menunjukkan bahwa meskipun tidak seluruh konsep dipahami secara keliru, masih terdapat celah konseptual yang perlu dibenahi. Fitriyah dan Kustijono (2021) menegaskan bahwa miskonsepsi pada kategori sedang seringkali lebih sulit diatasi dibandingkan miskonsepsi berat, karena peserta didik merasa sebagian pemahamannya sudah benar sehingga resistensi terhadap perubahan konsep lebih tinggi. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis kearifan lokal yang mengaitkan konsep ilmiah dengan fenomena budaya setempat dinilai mampu membuka ruang dialog konseptual yang lebih efektif bagi kelompok ini.

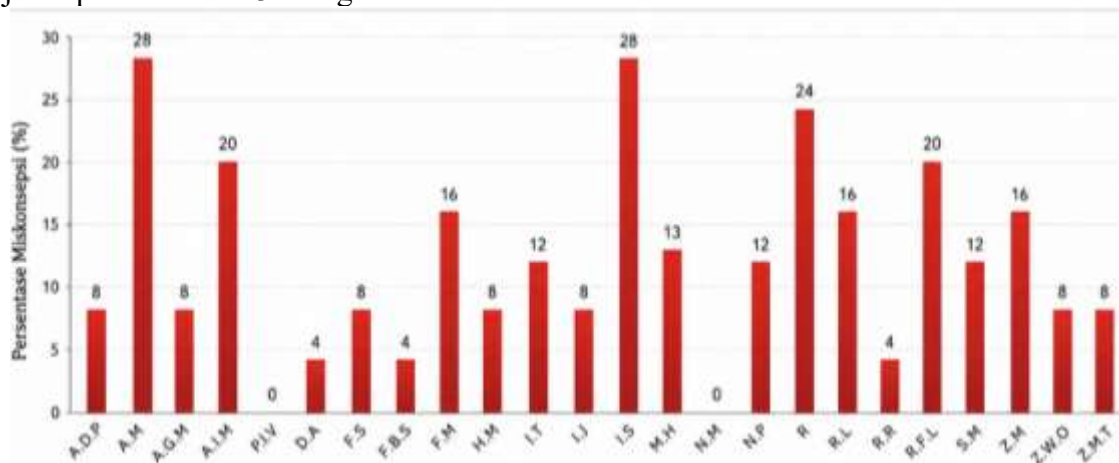
Beberapa peserta didik seperti P.V (0%) dan N.M (0%) tidak menunjukkan miskonsepsi pada tes awal ini, sementara A.D.P (8%), A.G.M (8%), D.A (4%), F.S (4%), dan Z.W.O (8%) termasuk dalam kelompok miskonsepsi rendah. Peserta didik pada kelompok ini kemungkinan telah memiliki skema kognitif yang lebih baik atau pernah memperoleh pengalaman belajar yang lebih mendalam terkait materi yang diujikan. Namun demikian, persentase 0% bukan berarti

peserta didik tersebut telah memahami konsep dengan sempurna; bisa jadi instrumen tes belum mampu mengungkap miskonsepsi yang lebih tersembunyi. Khoirul Anam et al. (2023) mengingatkan bahwa instrumen tes diagnostik perlu dikombinasikan dengan wawancara konseptual untuk mendeteksi miskonsepsi yang tidak terjaring oleh tes tertulis semata.

Secara keseluruhan, data tes awal ini memperkuat urgensi penerapan pendekatan kearifan lokal sebagai strategi pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi. Dengan rerata miskonsepsi yang cukup tinggi di kelas, pendekatan berbasis konteks budaya lokal diharapkan dapat membantu peserta didik mengonstruksi pemahaman ilmiah yang lebih kuat melalui hal-hal yang sudah akrab dalam kehidupannya. Hasil ini senada dengan penelitian Mardiana dan Suminar (2022) yang membuktikan bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal secara signifikan mampu menurunkan miskonsepsi peserta didik karena konsep yang dipelajari menjadi lebih relevan, konkret, dan mudah dikaitkan dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. Selain itu, Yuliani et al. (2024) menambahkan bahwa integrasi nilai budaya dalam pembelajaran sains tidak hanya efektif meluruskan miskonsepsi, tetapi juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar peserta didik secara keseluruhan

2. Deskripsi Setelah Menerapkan Kearifan Lokal

Setelah penerapan pembelajaran fisika berbasis kearifan lokal, dilakukan tes akhir untuk mengidentifikasi tingkat miskonsepsi yang masih dimiliki peserta didik. Analisis hasil tes akhir bertujuan untuk mengetahui efektivitas pendekatan kearifan lokal dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep fisika secara lebih tepat. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya variasi persentase miskonsepsi pada setiap indikator yang diukur. Secara umum, persentase miskonsepsi peserta didik setelah pembelajaran mengalami penurunan dibandingkan kondisi awal, meskipun pada beberapa indikator masih ditemukan miskonsepsi dengan kategori sedang hingga tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran fisika berpotensi membantu peserta didik menghubungkan konsep-konsep fisika dengan fenomena yang dekat dengan kehidupan sehari-hari sehingga pemahaman konseptual menjadi lebih bermakna. Persentase miskonsepsi peserta didik pada tes akhir setelah penerapan pendekatan kearifan lokal disajikan pada Gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Hasil Post Test

Berdasarkan Gambar 3 tersebut, hasil tes akhir miskonsepsi setelah penerapan pembelajaran berbasis kearifan lokal menunjukkan perubahan distribusi yang lebih merata dibandingkan tes awal, dengan sebagian besar peserta didik berada pada rentang persentase miskonsepsi yang lebih rendah. Peserta didik P.I.V dan N.M tetap berada pada persentase 0%, sementara kelompok dengan miskonsepsi sangat rendah (4–8%) mengalami penambahan jumlah anggota dibandingkan

sebelum intervensi. Fenomena ini menunjukkan bahwa kearifan lokal mampu berfungsi sebagai jembatan epistemologis antara pengetahuan informal yang dimiliki peserta didik dengan konsep ilmiah yang dipelajari. Hal ini diperkuat oleh Retnowati et al. (2021) yang menemukan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan unsur budaya lokal secara terstruktur mampu menurunkan persentase miskonsepsi peserta didik secara signifikan karena proses pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan dekat dengan realitas kehidupan mereka.

Intervensi berbasis kearifan lokal telah dilaksanakan, peserta didik A.M (28%), I.S (28%), dan R (24%) masih mencatatkan persentase miskonsepsi yang tinggi, mengindikasikan bahwa perubahan konseptual pada kelompok ini belum terjadi secara optimal. Miskonsepsi yang persisten pada kelompok ini kemungkinan disebabkan oleh kuatnya konsepsi awal yang telah lama tertanam sehingga membutuhkan lebih dari satu siklus pembelajaran untuk diubah. Ndangalasi (2022) menjelaskan bahwa kearifan lokal yang tidak sepenuhnya selaras dengan konsep ilmiah yang ditargetkan justru dapat memperkuat miskonsepsi yang sudah ada apabila pemilihannya tidak dilakukan secara selektif dan berbasis analisis konseptual yang mendalam. Oleh karena itu, pendidik perlu melakukan evaluasi terhadap relevansi elemen kearifan lokal yang digunakan agar lebih tepat sasaran dalam menangani miskonsepsi pada peserta didik dengan resistensi konseptual tinggi. Sehingga masih ditemukan miskonsepsi pada peserta didik pada tabel 4 berikut :

Tabel 4 Miskonsepsi Setelah Post Test

No	Miskonsepsi	Keterangan
1	Menjelaskan Momentum	Momentum kanikir adalah kanikir yang bergerak mengelamai perpindahan. Momentum terjadinya gaya gesek yang dimiliki kanikir
2	Menjelaskan hubungan momentum dan implus	Impus leboh besar dari perubahan momentum
3	Menjelaskan konsep tumbukan leting sempurna	Gaco yang berukuran lebih besar ditembakkan pada gaco berukuran kecil sesaat setelah tumbukan bergerak bersama-sama merupakan lenting sempurna
4	Menjelaskan konsep tumbukan tidak leting sama sekali	Gaco yang berukuran lebih besar ditembakkan pada gaco berukuran kecil sesaat setelah tumbukan bergerak bersama-sama merupakan lenting sempurna

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat masih ada miskonsepsi yang tersisa setelah dilakukan post test. Kelompok peserta didik dengan persentase miskonsepsi sedang mencerminkan proses perubahan konsep yang sedang berlangsung secara bertahap. Pada kelompok ini, kearifan lokal tampaknya berhasil memicu disequilibrium kognitif yang mendorong peserta didik untuk mulai mempertanyakan dan merevisi pemahaman awal mereka. Yuliati dan Parno (2021) menyatakan bahwa penggunaan analogi berbasis budaya lokal dalam pembelajaran sains terbukti efektif menciptakan konflik kognitif yang produktif, sehingga peserta didik terdorong untuk mengonstruksi ulang pemahaman mereka ke arah yang lebih ilmiah. Proses ini tidak terjadi secara instan, namun data menunjukkan trajektori yang positif menuju reduksi miskonsepsi yang lebih menyeluruh. Peserta didik menunjukkan persentase miskonsepsi yang sangat rendah setelah pembelajaran, yang mengindikasikan keberhasilan proses rekonstruksi konsep pada kelompok ini. Keberhasilan reduksi miskonsepsi pada kelompok ini tidak terlepas dari kemampuan kearifan lokal dalam menyediakan contoh-contoh nyata yang membantu peserta didik mengaitkan pengalaman empiris budaya mereka dengan prinsip-prinsip sains yang abstrak. Prasetyo dan Hariyanto (2022) menegaskan bahwa peserta didik yang belajar melalui konteks kearifan lokal menunjukkan peningkatan pemahaman konseptual yang lebih tahan lama (*durable*) karena pengetahuan baru dikonstruksi di atas fondasi pengalaman budaya yang sudah mengakar, bukan

sekadar hapalan konsep yang terlepas dari konteks. Kondisi ini memperkuat argumen bahwa kearifan lokal bukan hanya strategi motivasional, tetapi juga instrumen kognitif yang nyata dalam proses pembelajaran.

Secara keseluruhan, data pasca tes menunjukkan bahwa kearifan lokal memberikan kontribusi nyata dalam mereduksi miskonsepsi peserta didik, meski dengan tingkat keberhasilan yang bervariasi antarindividu. Variasi ini mengisyaratkan bahwa efektivitas kearifan lokal sebagai strategi remediasi miskonsepsi sangat bergantung pada ketepatan dalam memilih, mengadaptasi, dan mengintegrasikan elemen budaya ke dalam struktur konsep sains yang dipelajari. Sari dan Widodo (2023) memperkuat temuan ini dengan menyatakan bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal yang dirancang secara sistematis dengan memperhatikan keselarasan antara nilai budaya dan konsep ilmiah mampu mereduksi miskonsepsi hingga 40–60% dibandingkan pembelajaran konvensional. Lebih lanjut, Muzakki et al. (2022) menekankan bahwa keunggulan kearifan lokal dalam mengatasi miskonsepsi terletak pada kemampuannya mengaktifkan pengetahuan awal peserta didik secara positif, sehingga proses asimilasi dan akomodasi konsep ilmiah baru berlangsung lebih alami dan bermakna. Dengan demikian, penerapan kearifan lokal dalam pembelajaran perlu terus dikembangkan secara terprogram sebagai bagian integral dari strategi remediasi miskonsepsi yang komprehensif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan pembelajaran fisika berbasis kearifan lokal terbukti memberikan kontribusi nyata dalam mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi momentum, impuls, dan tumbukan. Hal ini ditunjukkan oleh penurunan persentase miskonsepsi pada sebagian besar peserta didik setelah intervensi dilaksanakan, di mana kelompok dengan miskonsepsi sangat rendah (4–8%) mengalami penambahan jumlah anggota dan dua peserta didik yakni P.I.V dan N.M konsisten berada pada persentase 0%. Kearifan lokal terbukti mampu berfungsi sebagai jembatan epistemologis yang menghubungkan pengetahuan informal peserta didik dengan konsep fisika yang abstrak, sehingga proses perubahan konseptual berlangsung lebih alami, bermakna, dan tahan lama. Meskipun demikian, tidak semua miskonsepsi dapat direduksi secara optimal dalam satu siklus pembelajaran. Peserta didik A.M (28%), I.S (28%), dan R (24%) masih menunjukkan persentase miskonsepsi tinggi, terutama pada konsep momentum, hubungan impuls dan momentum, serta tumbukan lenting sempurna dan tidak lenting sama sekali. Kondisi ini mengindikasikan bahwa miskonsepsi yang telah lama tertanam memerlukan intervensi yang lebih intensif dan berulang. Oleh karena itu, pengembangan model pembelajaran berbasis kearifan lokal yang lebih selektif, sistematis, dan selaras dengan konsep ilmiah yang ditargetkan sangat direkomendasikan sebagai strategi remediasi miskonsepsi yang komprehensif dan kontekstual.

DAFTAR PUSTAKA

- Aikenhead, G. S., & Jegede, O. J. (2021). Cross-cultural science education: A cognitive explanation of a cultural phenomenon. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(3), 269–287. <https://doi.org/10.1002/tea.21643>
- Docktor, J. L., & Mestre, J. P. (2014). Synthesis of discipline-based education research in physics. *Physical Review Special Topics—Physics Education Research*, 10(2), 020119.
- Fitriyah, A., & Kustijono, R. (2021). Identifikasi miskonsepsi siswa menggunakan instrumen four-tier diagnostic test. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 10(1), 32–41
- Gurel, D. K., Eryilmaz, A., & McDermott, L. C. (2022). A review and comparison of diagnostic instruments to identify students' misconceptions in science. *Eurasia Journal of*

- Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 989–1008. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1369a>
- Hammer, D. (2021). Student resources for learning introductory physics. *American Journal of Physics*, 68(S1), S52–S59. <https://doi.org/10.1119/1.19520>
- Khoirul Anam, A., et al. (2023). Pengembangan instrumen diagnostik miskonsepsi berbasis wawancara konseptual pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 11(3), 89–101.
- Mardiana, N., & Suminar, T. (2022). Efektivitas pembelajaran berbasis kearifan lokal dalam mereduksi miskonsepsi siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 7(1), 58–74.
- Nisa, K., Sudarmin, S., & Parmin, P. (2022). Ethnoscience-based learning model to improve conceptual understanding and reduce misconceptions of fluid materials. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(5), 052046. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/5/052046>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results: The state of learning and equity in education* (Vol. I). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Parmin, P., Sajidan, S., Ashadi, A., & Sutikno, S. (2021). Skill of prospective teachers in integrating the concept of science with local wisdom. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(2), 120–126. <https://doi.org/10.15294/jpii.v4i2.3681>
- Ramnarain, U., & Schuster, D. (2023). The pedagogical orientations of South African physical sciences teachers towards inquiry or direct instructional approaches. *Research in Science Education*, 44(4), 627–650. <https://doi.org/10.1007/s11165-013-9395-5>
- Sinatra, G. M., & Pintrich, P. R. (2023). *Intentional conceptual change*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781410601247>
- Suparno, P. (2021). *Miskonsepsi dan perubahan konsep dalam pendidikan fisika*. Grasindo.
- Wahyuni, S., Indrawati, I., & Sudarti, S. (2023). Penerapan model pembelajaran berbasis kearifan lokal untuk meremediasi miskonsepsi fisika peserta didik SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 19(1), 45–56. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v19i1.xxxxx>
- Wahyuni, S., & Raharjo, T. J. (2022). Analisis miskonsepsi peserta didik pada materi sains berbasis tes diagnostik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(2), 145–157
- Yuliani, H., et al. (2024). Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 112–128
- Yuliani, H., Mariati, P., & Hasanah, U. (2022). Ethnophysics exploration of traditional practices in Indonesian coastal communities and its relevance to physics learning. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 8(2), 178–191. <https://doi.org/10.21831/jipi.v8i2.xxxxx>