

**SYSTEMATIC REVIEW MISKONSEPSI DALAM DINAMIKA
PARTIKEL: IDENTIFIKASI, PENYEBAB, DAN REMEDIASI**



MUHAMMAD FALDI MALIQI

NIM. 21033164

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

DEPARTEMEN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2026

**SYSTEMATIC REVIEW MISKONSEPSI DALAM DINAMIKA
PARTIKEL: IDENTIFIKASI, PENYEBAB, DAN REMEDIASI**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan*



MUHAMMAD FALDI MALIQI

NIM. 21033164

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

DEPARTEMEN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2026

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Systematic Review Miskonsepsi dalam Dinamika
Partikel: Identifikasi, Penyebab, dan Remediasi

Nama : Muhammad Faldi Maliqi

Nim : 21033164

Program Studi : Pendidikan Fisika

Departemen : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

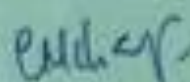
Padang, 18 Mei 2026

Mengetahui
Kepala Departemen Fisika



Prof. Dr. Asrizal M.Si
NIP. 196606031992031001

Disetujui oleh:
Pembimbing



Dr. Emilianmar, M.Pd.
NIP. 198612122022032004

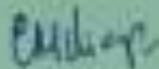
PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Faldi Maligi
Nim : 21033164
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

SYSTEMATIC REVIEW MISKONSEPSI DALAM DINAMIKA PARTIKEL: IDENTIFIKASI, PENYEBAB, DAN REMEDIASI

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi ini di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 18 Mei 2026

Nama	Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Dr. Emillanmar, M. Pd.	
Anggota	Prof. Dr. Festiyed, M. S.	
Anggota	Hayyu Yuzma, M. Pd.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Faldi Maliqi
NIM / TM : 21033164 / 2021
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul : “SYSTEMATIC REVIEW MISKONSEPSI DALAM DINAMIKA PARTIKEL: IDENTIFIKASI, PENYEBAB, DAN REMEDIASI” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi UNP maupun dimasyarakat dan hukum Negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 1 Oktober 2025

Yang membuat pernyataan



Muhammad Faldi Maliqi

NIM. 21033164

ABSTRAK

Muhammad Faldi Maliqi : *Systematic review* Miskonsepsi dalam Dinamika Partikel: Identifikasi, Penyebab, dan Remediasi

Pembelajaran fisika pada materi dinamika partikel masih menghadapi permasalahan serius berupa rendahnya pemahaman konseptual peserta didik yang ditandai dengan munculnya miskonsepsi. Miskonsepsi merupakan kesalahan pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah dan dapat menghambat siswa dalam memahami hubungan antara gaya, massa, dan gerak. Pada materi dinamika partikel, miskonsepsi sering terjadi pada konsep Hukum Newton, gaya dan resultan gaya, serta penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan ini umumnya disebabkan oleh prakonsepsi siswa yang keliru, pengalaman sehari-hari yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah, serta pembelajaran yang masih berfokus pada hafalan rumus. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang sistematis untuk mengidentifikasi bentuk miskonsepsi, faktor penyebabnya, serta strategi yang efektif untuk meremediasi miskonsepsi tersebut.

Penelitian ini menggunakan metode *systematic review* dengan pendekatan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*). Sumber data diperoleh dari artikel ilmiah yang terindeks Google Scholar dengan rentang tahun 2020–2025. Proses pengumpulan data dilakukan melalui tahapan identifikasi, screening, eligibility, dan inclusion untuk memperoleh artikel yang relevan sesuai dengan kriteria penelitian. Data yang telah terpilih kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi pola miskonsepsi, faktor penyebab, serta strategi remediasi yang digunakan dalam berbagai penelitian. Selain itu, analisis diperkuat dengan pendekatan bibliometrik menggunakan VOSviewer untuk memetakan tren dan keterkaitan topik penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi paling dominan terjadi pada konsep Hukum Newton, gaya dan resultan gaya, serta aplikasi dinamika partikel. Bentuk miskonsepsi yang umum ditemukan meliputi anggapan bahwa benda yang bergerak selalu memerlukan gaya searah geraknya, kesalahan dalam memahami pasangan aksi–reaksi, serta kekeliruan dalam menentukan arah gaya sentripetal. Penyebab utama miskonsepsi berasal dari faktor siswa, terutama prakonsepsi yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah, diikuti oleh faktor metode pembelajaran, guru, dan buku teks. Strategi remediasi yang efektif meliputi penggunaan model pembelajaran aktif seperti inkuiri terbimbing dan model generatif, serta pemanfaatan media pembelajaran seperti simulasi interaktif dan E-LKPD. Hasil ini menunjukkan bahwa diperlukan penerapan pembelajaran yang inovatif dan berbasis konseptual untuk mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan pemahaman siswa pada materi dinamika partikel.

Kata kunci: Miskonsepsi, Dinamika Partikel, *Systematic review*, VOSviewer, PRISMA

ABSTRACT

Muhammad Faldi Maliqi : A Systematic review of Misconceptions in Dynamics Article: Identification, Causes, and Remediation

Physics learning, particularly in particle dynamics, still faces serious challenges in the form of low students' conceptual understanding, which is indicated by the presence of misconceptions. Misconceptions are misunderstandings that deviate from scientific concepts and can hinder students in understanding the relationship between force, mass, and motion. In particle dynamics, misconceptions commonly occur in Newton's Laws, force and net force, as well as in the application of concepts in everyday life. These problems are generally caused by students' incorrect prior conceptions, everyday experiences that are inconsistent with scientific principles, and learning processes that still emphasize memorization of formulas. Therefore, a systematic study is needed to identify the forms of misconceptions, their causes, and effective strategies to remediate them.

This study employs a systematic review method using the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) approach. Data sources were obtained from scientific articles indexed in Google Scholar published between 2020 and 2025. The data collection process was conducted through identification, screening, eligibility, and inclusion stages to obtain relevant articles based on the research criteria. The selected data were then analyzed descriptively to identify patterns of misconceptions, their causes, and remediation strategies reported in previous studies. In addition, the analysis was strengthened using a bibliometric approach with VOSviewer to map research trends and topic relationships.

The results show that misconceptions are most dominant in Newton's Laws, force and net force, and applications of particle dynamics. Common misconceptions include the belief that moving objects always require a force in the direction of motion, misunderstandings of action–reaction force pairs, and incorrect interpretations of the direction of centripetal force. The main causes of misconceptions originate from student factors, particularly incorrect prior conceptions, followed by teaching methods, teachers, and textbooks. Effective remediation strategies include the use of active learning models such as guided inquiry and generative learning, as well as learning media such as interactive simulations and E-LKPD. These findings indicate the need for innovative and concept-based learning approaches to reduce misconceptions and improve students' understanding of particle dynamics.

Keywords: Misconception, Particle Dynamics, Systematic review, VOSviewer, PRISMA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas berkat rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "*Systematic review* Miskonsepsi Dalam Dinamika Partikel: Identifikasi, Penyebab, Dan Remediasi" dengan baik. Shalawat beserta salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam jahiliyah ke alam yang berilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika di Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Negeri Padang.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bimbingan, dukungan serta bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Emiliannur, M.Pd., sebagai Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Prof. Dr. Festiyed, M.S., sebagai dosen penguji I serta telah memberikan masukan, kritikan, dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Hayyu Yumna, M.Pd., sebagai dosen penguji II serta telah memberikan masukan, kritikan, dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Asrizal, M.Si., sebagai Ketua Departemen Fisika FMIPA UNP dan selaku ketua Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.
5. Bapak dan Ibu Staf Dosen Pengajar Departemen Fisika FMIPA UNP yang telah membekali penulis selama mengikuti perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi.
6. Staf Tata Usaha Departemen Fisika FMIPA UNP yang telah banyak membantu penulis selama mengikuti perkuliahan dan penulisan skripsi ini.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan Bapak dan Ibu serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas Pendidikan. Aamiin.

Padang, 14 Mei 2026

Muhammad Faldi Maliqi

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
A. Kajian Teori	13
B. Penelitian Yang Relevan	46
C. Kerangka Berpikir	48
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	50
A. Jenis Penelitian	50
B. Sumber Data	52
C. Kriteria Artikel yang Digunakan	53
D. Instrumen Penelitian	53
E. Prosedur Pengumpulan Sumber Data	56
F. VOSviewer	60
G. PRISMA Diagram	65
H. Teknik Analisis Data	67
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	69
A. Hasil Penelitian	69
B. Pembahasan	77
BAB V PENUTUPAN	83
A. Kesimpulan	83
B. Saran	83

DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik dan Kategori <i>Systematic review</i>	14
Tabel 2. Urutan Proses Penelitian <i>Systematic review</i>	15
Tabel 3. Penyebab Miskonsepsi	20
Tabel 4. Miskonsepsi yang Dialami Peserta Didik Pada Topik Materi Dinamika Partikel	54
Tabel 5. Bentuk Miskonsepsi pada Topik Dinamika Partikel	54
Tabel 6. Penyebab Miskonsepsi pada Materi Dinamika Partikel	55
Tabel 7. Penggunaan Pendekatan/Metode/Strategi/Model Pembelajaran dalam Meremediasi Miskonsepsi	55
Tabel 8. Penggunaan Media Pembelajaran dalam Meremediasi Miskonsepsi	56
Tabel 9. Miskonsepsi yang Dialami Peserta Didik pada Topik Materi Dinamika Partikel	69
Tabel 10. Bentuk Miskonsepsi pada Topik Dinamika Partikel	71
Tabel 11. Penyebab Miskonsepsi pada Materi Dinamika Partikel	72
Tabel 12. Penggunaan Pendekatan/Metode/Strategi/Model Pembelajaran dalam Meremediasi Miskonsepsi	74
Tabel 13. Penggunaan Media Pembelajaran dalam Meremediasi Miskonsepsi ...	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbukan	39
Gambar 2. Gerak Melingkar Beraturan.....	41
Gambar 3. Gerak Melingkar Beraturan.....	41
Gambar 4. Gerak Melingkar Berubah Beraturan.....	42
Gambar 5. Resultan Gaya Searah	43
Gambar 6. Resultan Gaya yang Berlawanan.....	44
Gambar 7. Resultan Gaya Tegak Lurus	45
Gambar 8. Kerangka Berpikir	49
Gambar 9. Network Visualization	60
Gambar 10. Overlay Visualization	62
Gambar 11. Density Visualization.....	64
Gambar 12. Prisma Diagram	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Data Artikel.....	91
Lampiran 2. Analisis Data pada setiap Artikel.....	98
Lampiran 3. Data Artikel	103

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran fisika merupakan salah satu sarana penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah, logis, dan kritis peserta didik. Melalui pembelajaran fisika, siswa diajak untuk memahami berbagai fenomena alam berdasarkan konsep dan prinsip ilmiah yang sistematis. Namun, dalam praktiknya, pembelajaran fisika sering kali menghadapi kendala berupa rendahnya pemahaman konseptual siswa. Salah satu permasalahan yang paling sering muncul adalah miskonsepsi, yaitu kesalahan pemahaman konsep yang berbeda dengan pengertian ilmiah yang sebenarnya (Suparno & P, 2013). Miskonsepsi dapat muncul karena berbagai faktor seperti metode pembelajaran yang kurang tepat, pengalaman sehari-hari siswa yang keliru, atau penjelasan guru yang tidak akurat. Kondisi ini berdampak pada kesulitan siswa dalam menerapkan konsep fisika secara benar ketika memecahkan masalah.

Dinamika partikel merupakan salah satu cabang penting dalam fisika yang mempelajari hubungan antara gaya, massa, dan gerak suatu partikel. Topik ini berfokus pada bagaimana gaya yang bekerja pada suatu benda menyebabkan perubahan dalam kecepatan atau arah geraknya, sesuai dengan hukum Newton. Dalam penerapannya, dinamika partikel menjelaskan berbagai fenomena seperti gerak benda di permukaan, jatuh bebas, gerak melingkar, hingga interaksi antar benda. Pemahaman konsep ini menjadi dasar bagi banyak bidang ilmu seperti teknik, astronomi, dan teknologi modern. Namun, meskipun materi ini sangat fundamental, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-

konsep abstrak yang terdapat di dalamnya, seperti gaya resultan, percepatan, dan hubungan antara gaya serta gerak. Salah satu penyebab utama kesulitan tersebut adalah miskonsepsi atau kesalahpahaman dalam memahami konsep dasar dinamika partikel (Kadir Masalesi, 2022)

Banyak penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi merupakan salah satu hambatan utama dalam memahami konsep-konsep fisika, terutama pada materi dinamika partikel. Beberapa miskonsepsi umum yang sering ditemukan antara lain anggapan bahwa benda yang bergerak selalu harus mendapatkan gaya ke arah geraknya, atau bahwa gaya aksi dan reaksi bekerja pada benda yang sama. Selain itu, tidak sedikit siswa yang salah memahami arah gaya sentripetal dengan menganggap bahwa gaya tersebut mengarah keluar dari pusat lintasan, padahal secara ilmiah gaya sentripetal justru mengarah ke pusat. Menurut (Guerra-Reyes et al., 2024), miskonsepsi dalam fisika, termasuk dalam materi dinamika partikel, banyak muncul karena pengalaman sehari-hari siswa yang bertentangan dengan hukum fisika serta model pembelajaran yang tidak mendorong terjadinya perubahan konseptual. Hal ini menyebabkan siswa membangun pemahaman berdasarkan intuisi atau persepsi pribadi yang sering kali keliru.

Menurut (Kadir Masalesi, 2022) menunjukkan bahwa lebih dari sepertiga siswa masih memiliki pemahaman keliru terkait gaya dan gerak, terutama pada konteks gaya total dan percepatan. Miskonsepsi menjadi penghalang utama bagi siswa dalam memahami dan menguasai pelajaran, sebab miskonsepsi pada dasarnya adalah bentuk kesalahan pemahaman. Hingga kini, pembelajaran fisika di sekolah lebih sering difokuskan pada kemampuan menghafal definisi, rumusan hukum,

serta persamaan rumus semata. Di sisi lain, pendekatan belajar melalui pengalaman langsung dan penemuan sering kali diabaikan, yang mengakibatkan siswa kurang mendalami konsep fisika dan kesulitan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Sebagian besar siswa menganggap fisika sulit dipelajari karena sifat konsepnya yang abstrak, rumus-rumusnya yang rumit, serta contoh-contoh yang tidak cukup kontekstual. Hal ini menunjukkan bahwa minat belajar siswa terhadap materi dinamika partikel masih rendah karena mereka merasa kesulitan, tidak tertarik, dan kurang termotivasi dalam mengikuti pembelajaran fisika (Gea, 2020). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa minat belajar siswa terhadap materi fisika, khususnya dinamika partikel, masih rendah karena siswa cenderung merasa tidak tertarik dan kurang termotivasi dalam mempelajarinya (Rahmadani et al., 2023), minat belajar yang rendah menjadi faktor penting yang memperburuk pemahaman konseptual siswa, karena siswa cenderung kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan enggan untuk mengeksplorasi konsep yang lebih mendalam. Oleh sebab itu, penting bagi guru untuk mengidentifikasi miskonsepsi dari awal dan membantu siswa membangun kembali pemahaman ilmiah yang benar melalui kegiatan eksploratif, diskusi konseptual, dan eksperimen yang kontekstual.

Identifikasi miskonsepsi pada siswa Sekolah Menengah Atas merupakan langkah penting dalam memahami bagaimana peserta didik membangun konsep ilmiah yang benar. Miskonsepsi sering muncul akibat perbedaan antara pengalaman sehari-hari dengan penjelasan ilmiah yang abstrak, terutama dalam mata pelajaran seperti fisika. Oleh karena itu, upaya identifikasi miskonsepsi sejak dini menjadi kunci untuk memperbaiki proses belajar siswa di tingkat SMA agar tidak terbawa

hingga jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Miskonsepsi dalam dinamika partikel merupakan salah satu masalah yang paling sering ditemui dalam pembelajaran fisika di tingkat menengah. Banyak siswa memiliki pemahaman intuitif yang tidak sesuai dengan prinsip fisika formal, terutama dalam topik gaya, percepatan, dan gerak. Sutopo dan Wahyuningsih (2024) menyatakan bahwa siswa cenderung menafsirkan gaya sebagai penyebab langsung dari gerak, bukan sebagai penyebab perubahan gerak sebagaimana dijelaskan dalam Hukum II Newton, yang menunjukkan lemahnya pemahaman konseptual terhadap hubungan gaya dan percepatan. Selain itu, (Kyeremeh et al., 2023) menemukan bahwa miskonsepsi sering timbul karena pembelajaran yang terlalu berorientasi pada hafalan rumus tanpa disertai visualisasi atau eksperimen nyata, sehingga siswa gagal memahami konteks fisis di balik simbol matematis yang digunakan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi dalam pembelajaran fisika tidak muncul secara kebetulan, melainkan disebabkan oleh sejumlah faktor yang saling berkaitan. Pertama, faktor siswa seperti prakonsepsi atau pengalaman sehari-hari yang keliru cenderung menimbulkan pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan kerangka ilmiah. Sebagai contoh, penelitian menunjukkan bahwa pemikiran intuitif siswa dominan sebagai sumber miskonsepsi pada materi gerak lurus. (Kusuma & Dwi Sundari, 2024). Faktor pembelajaran/guru turut berkontribusi, terutama ketika metode yang digunakan lebih bersifat transmisional (ceramah, hafalan rumus) dan kurang memberi kesempatan eksplorasi, diskusi, atau gambaran fenomena secara nyata. Faktor media dan sumber belajar seperti buku teks yang tidak akurat, sumber yang kurang tepat, serta penggunaan bahasa sehari-

hari yang berbeda dengan istilah ilmiah menyebabkan siswa salah mengaitkan konsep fisika dengan kenyataan. Dengan memahami faktor-faktor penyebab ini, pembelajaran yang dirancang dapat lebih tepat sasaran dalam mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

Untuk mengatasi kesalahpahaman yang dialami siswa, remediasi dapat diterapkan sebagai upaya perbaikan. Remediasi miskonsepsi adalah upaya untuk membantu siswa menggunakan teknik yang tepat untuk memahami ide-ide yang tidak jelas, seperti konflik kognitif atau metode inkuiri, guna memperkuat dan membangun landasan yang kuat bagi pemahaman di masa depan (Majidy, 2025). Menurut para ahli, proses remedial harus berkonsentrasi pada identifikasi miskonsepsi siswa sesegera mungkin melalui tes diagnostik. Sekolah kemudian harus menerapkan strategi pengajaran yang mendorong siswa untuk memahami dan menyelesaikan konflik antara pengetahuan yang mereka miliki dan informasi ilmiah yang baru diperoleh. Dengan demikian, remediasi berperan penting dalam memperbaiki miskonsepsi serta meningkatkan hasil belajar siswa pada materi dinamika partikel.

Hasil belajar siswa pada materi dinamika partikel masih tergolong rendah di berbagai tingkat pendidikan, terutama di sekolah menengah. Hal ini disebabkan oleh kesulitan siswa dalam memahami hubungan antara gaya, massa, dan percepatan yang dijelaskan oleh hukum Newton. Penelitian oleh (Comillo & Mistades, 2025) menemukan bahwa siswa sering kali gagal mengaitkan konsep gaya dan gerak secara konseptual, sehingga berdampak langsung pada rendahnya pemahaman dan hasil belajar mereka. Keterbatasan pengalaman eksperimen serta

pendekatan pengajaran yang masih berfokus pada hafalan menjadi faktor yang memperburuk situasi tersebut. Berdasarkan banyak penelitian sejenis yang telah dilakukan ditemukan banyak informasi yang membahas mengenai miskonsepsi, identifikasi, penyebab, dan remediasi pada materi dinamika partikel. Karena banyaknya penelitian terdahulu yang membahas, diperlukan adanya review dan analisis secara sistematis dan menyeluruh dalam sebuah penelitian untuk merangkum dan mensistesis hasil dari masing-masing penelitian tersebut. Informasi yang didapatkan nanti akan bermanfaat bagi guru untuk mengetahui miskonsepsi apa saja yang terjadi pada materi dinamika partikel, penyebabnya serta cara meremediasi miskonsepsi pada materi tersebut. Mereview dan menganalisis secara menyeluruh dalam sebuah penelitian dapat dilakukan dengan Metode *Systematic review*.

Kajian sistematis atau *systematic review* diperlukan untuk menelaah secara menyeluruh berbagai penelitian terdahulu yang membahas miskonsepsi pada materi dinamika partikel. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola, faktor penyebab, serta solusi yang telah diusulkan untuk mengatasi miskonsepsi tersebut. Dengan melakukan telaah sistematis, hasil penelitian yang tersebar di berbagai sumber dapat diintegrasikan sehingga memberikan gambaran komprehensif mengenai sejauh mana miskonsepsi terjadi dan pendekatan apa yang paling efektif untuk menanggulanginya (Kitchenham & Charters, 2007).

Dalam pelaksanaan *systematic review* ini, peneliti berpedoman pada Prisma (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*). Metode Prisma digunakan untuk memastikan bahwa proses peninjauan dilakukan secara

transparan, objektif, dan sistematis, mulai dari tahap identifikasi, seleksi, hingga analisis hasil penelitian. Dengan mengikuti alur kerja Prisma, penelitian akan memiliki standar pelaporan yang jelas dan dapat direplikasi, karena setiap tahap seperti pencarian literatur, penyaringan artikel, penilaian kualitas, dan sintesis data dilaporkan secara rinci. Pendekatan ini juga membantu peneliti menghindari bias dalam pemilihan sumber serta memastikan bahwa hasil review menggambarkan kondisi penelitian yang sebenarnya.

Penerapan prisma memberikan struktur visual yang kuat melalui diagram alir (flow diagram) yang menggambarkan proses seleksi literatur dari jumlah artikel yang diidentifikasi hingga yang akhirnya disertakan dalam analisis. Diagram ini membantu peneliti dan pembaca memahami tahapan seleksi data secara transparan dan terukur. Dengan demikian, prisma tidak hanya berfungsi sebagai panduan teknis, tetapi juga sebagai alat validasi metodologis yang memperkuat kredibilitas hasil *systematic review*. Melalui penggunaan prisma, penelitian tentang miskonsepsi dalam dinamika partikel akan memiliki dasar metodologis yang kokoh, dapat dipertanggung jawabkan, dan memberikan kontribusi yang lebih signifikan terhadap pengembangan strategi pembelajaran fisika yang efektif.

Oleh karena itu, diperlukan metode *Systematic review* terhadap miskonsepsi, penyebab, dan remediasi pada materi Dinamika partikel. Dengan dilakukan penelitian yang berjudul "*Systematic review Miskonsepsi Dalam Dinamika partikel: Identifikasi, Penyebab, dan Remediasi*" diharapkan dapat terkumpul berbagai temuan penelitian yang membahas kesalahan konsep yang sering dialami siswa, faktor penyebabnya, serta langkah-langkah yang efektif untuk

memperbaikinya. Hasil *Systematic review* ini dapat menjadi rujukan yang jelas bagi guru dan peneliti dalam memilih strategi pembelajaran, bahan ajar, maupun pendekatan remediasi yang paling tepat. Dengan cara ini, upaya perbaikan pemahaman siswa pada materi Dinamika partikel dapat dilakukan secara lebih terarah, sistematis, dan berkesinambungan. Dengan mengacu pada PRISMA 2020 untuk menghimpun, mengkaji, dan mensintesis temuan-temuan penelitian yang relevan. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan pemetaan yang komprehensif mengenai jenis miskonsepsi yang umum terjadi, faktor-faktor penyebabnya, serta strategi remediasi yang efektif, sehingga dapat menjadi rujukan bagi pendidik, peneliti, dan pengembang kurikulum dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

Selain menggunakan pendekatan *systematic review* dan pedoman PRISMA 2020, analisis literatur dalam penelitian ini juga dapat diperkuat dengan pendekatan bibliometrik menggunakan VOSviewer. VOSviewer merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk membangun dan memvisualisasikan jaringan bibliometrik berdasarkan data publikasi ilmiah seperti artikel jurnal, prosiding, maupun database ilmiah lainnya. Melalui perangkat lunak ini, peneliti dapat memetakan hubungan antar kata kunci, penulis, maupun topik penelitian dalam suatu bidang kajian. Menurut Nees Jan van Eck dan Ludo Waltman, VOSviewer dikembangkan secara khusus untuk membuat peta bibliometrik yang mampu menampilkan hubungan antar item dalam literatur ilmiah sehingga memudahkan peneliti dalam memahami struktur pengetahuan dan perkembangan suatu bidang penelitian (van Eck & Waltman, 2010).

Penggunaan VOSviewer dalam penelitian *systematic review* memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola penelitian, tren topik, serta keterkaitan antar konsep yang sering muncul dalam kajian mengenai miskonsepsi dinamika partikel. Melalui visualisasi jaringan kata kunci (co-occurrence), peneliti dapat melihat topik-topik utama yang sering diteliti, hubungan antara konsep miskonsepsi, faktor penyebab, serta strategi remediasi yang telah dikaji dalam penelitian sebelumnya. Selain itu, VOSviewer juga mampu mengelompokkan topik penelitian ke dalam beberapa klaster sehingga memudahkan analisis terhadap fokus penelitian yang berkembang dalam bidang tersebut. Dengan demikian, penggunaan VOSviewer dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai peta penelitian terkait miskonsepsi dalam dinamika partikel serta mendukung proses sintesis hasil *systematic review* secara lebih sistematis dan terstruktur.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah ditemukan, masalah yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Banyaknya miskonsepsi yang terjadi pada materi dinamika partikel.
2. Materi dinamika partikel yang sulit untuk dipahami oleh siswa.
3. Hasil belajar siswa dalam materi dinamika partikel yang masih rendah.
4. Belum adanya kajian komprehensif yang mengintegrasikan hasil-hasil penelitian sebelumnya mengenai miskonsepsi dalam dinamika partikel.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah, peneliti membatasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Melakukan *Systematic review* untuk merangkum miskonsepsi. Identifikasi, Penyebab, dan remediasi pada materi dinamika partikel.
2. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jurnal atau artikel penelitian yang sudah terpublikasikan secara nasional dan internasional dalam jenjang SMA, dengan menggunakan jurnal atau artikel yang membahas tentang miskonsepsi pada materi dinamika partikel serta yang dipublikasikan tahun 2020-2025.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah dan kondisi nyata yang ditemukan di lapangan maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Konsep spesifik apa yang menyebabkan miskonsepsi dalam materi dinamika partikel?
2. Apa saja penyebab terjadi miskonsepsi pada materi dinamika partikel?
3. Pendekatan, Metode, strategi, model, dan media apa yang digunakan untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi dinamika partikel?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan merupakan bagian penting dalam penelitian karena digunakan sebagai sasaran yang akan dicapai dalam kegiatan penelitian. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi konsep yang menjadi miskonsepsi siswa dalam materi dinamika partikel.

2. Untuk mengetahui penyebab yang memicu miskonsepsi pada materi dinamika partikel.
3. Untuk mengetahui pendekatan, metode, strategi, model, dan media yang digunakan untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi dinamika partikel.

F. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, sebagai menambah pengalaman menulis dan pengetahuan tentang berbagai miskonsepsi, penyebab, dan remediasi yang terjadi pada materi dinamika partikel serta sebagai bekal ilmu dalam menjalankan pembelajaran agar tidak terjadi kesalahan-kesalahan konsep dan dapat meremediasi miskonsepsi siswa.
2. Bagi guru, penelitian ini bermanfaat sebagai sumber informasi dan referensi ilmiah mengenai berbagai miskonsepsi yang terjadi pada materi dinamika partikel, penyebab munculnya miskonsepsi tersebut, serta strategi remediasi yang efektif, sehingga guru dapat merancang pembelajaran yang lebih tepat, menghindari kesalahan konsep, dan membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang benar.
3. Bagi peserta didik, hasil sebagai sumber bacaan yang bias dijadikan acuan dalam mengetahui bentuk konsep, penyebab, dan remediasi miskonsepsi siswa pada materi dinamika partikel.
4. Bagi pembaca dan peneliti lain, dengan adanya penelitian diharapkan para pembaca akan mengetahui konsep-konsep yang menjadi miskonsepsi,

penyebab, dan remediasi pada materi dinamika partikel sebagai sumber informasi ilmiah dan rujukan untuk penelitian relevan selanjutnya.

BAB V

PENUTUPAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Konsep yang paling banyak mengalami miskonsepsi pada materi dinamika partikel adalah hukum Newton I, II, dan III, diikuti oleh gaya dan resultan gaya, serta aplikasi dinamika partikel.
2. Penyebab utama miskonsepsi berasal dari faktor siswa, terutama praconsepsi yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah, diikuti oleh faktor cara mengajar, guru, dan buku teks.
3. Strategi remediasi yang efektif dalam mengatasi miskonsepsi antara lain penggunaan model pembelajaran aktif seperti inkuiri, generatif, dan kooperatif, serta penggunaan media pembelajaran seperti simulasi, eksperimen, dan E-LKPD.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru, disarankan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa sebelum memulai pembelajaran serta menggunakan metode pembelajaran yang interaktif dan berbasis eksplorasi.
2. Bagi siswa, diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran dan tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami konsep secara mendalam.

3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan metode eksperimen atau pengembangan media pembelajaran untuk mengatasi miskonsepsi.
4. Bagi pengembang kurikulum, diharapkan dapat merancang kurikulum yang lebih menekankan pada pemahaman konsep dibandingkan hafalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Admoko, S., & Suliyanah. (2023). Could Physics Teachers Also Have Misconceptions on Basic Kinematics? *Journal of Physics: Conference Series*, 2623(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2623/1/012025>
- Alabi, O., & Bukola, T. (2023). Introduction to Descriptive statistics. In *Recent Advances in Biostatistics*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1002475>
- Aldahmash, A. H., & Alshaya, F. S. (2012). Secondary School Students' Alternative Conceptions about Genetics. In *Excellence Research Center of Science and Mathematics Education, King Saud Uni-versity* (Vol. 16, Number 1). <http://ejse.southwestern.edu>
- AL-RSA ' I, M. S., Khoshman, J. M., & Tayeh, K. A. (2020). Jordanian Pre-Service Physics Teacher ' s Misconceptions about Force and Motion. *Journal of Turkish Science Education*, 17(4), 528–543. <https://doi.org/10.36681/tused.2020.43>
- Amrullah, L. A., Handrianto, H., & Busyairi, A. (2024). Literature Review: Misconception Analysis of Static Fluid Material in High School Students. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 6(2). <https://doi.org/10.29303/jppfi.v6i2.629>
- Anggoro, S., Widodo, A., Suhandi, A., & Treagust, D. F. (2019). Using a discrepant event to facilitate preservice elementary teachers' conceptual change about force and motion. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(8). <https://doi.org/10.29333/ejmste/105275>
- Astalini, Darmaji, Kurniawan, D. A., Oktavia, S. W., Triani, E., & Azzahra, M. Z. (2023). The Exploration of Character Values in Physics Learning on Momentum, Impulse, and Collision Materials. *Journal of Education Research and Evaluation*, 7(2), 277–284. <https://doi.org/10.23887/jere.v7i2.52381>
- Ayu Dewi Setiawati, G., Bagus Ari Arjaya, I., & Wayan Ekayanti, N. (2014). IDENTIFIKASI MISKONSEPSI DALAM MATERI FOTOSINTESIS DAN RESPIRASI TUMBUHAN PADA SISWA KELAS IX SMP DI KOTA DENPASAR. *Jurnal Bakti Saraswati*, 03(02).
- Barniol, P., Zavala, G., & Dominguez, A. (2024). The effect of calculus and kinematics contexts on students' understanding of graphs. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(11), 1–22. <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/15581>
- Cayo Wibowo, & Titin Sunarti. (2020). *Analisis dan Prediksi Miskonsepsi Siswa pada Materi Gerak Parabola*. 09, 257–264.

- Comillo, R. B., & Mistades, V. M. (2025). IMPACT OF BRAIN-BASED TEACHING ON THE CONCEPTUAL UNDERSTANDING OF NEWTON'S LAWS OF MOTION. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 14(2), 216–228. <https://doi.org/10.15294/jpii.v14i2.23120>
- Daud, A. H., & Hatibe, A. (2021). Miskonsepsi Gerak Melingkar Siswa Students' Misconception on Circular Motion. In *Jurnal Kreatif Online (JKO)* (Vol. 9, Issue 3). <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jko>
- Dwi, I. V., & Rahayu, Y. S. (n.d.). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Mengatasi Miskonsepsi PENERAPAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK MENGATASI MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FOTOSINTESIS.
- Fisika, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2020). Cayo Wibowo, Titin Sunarti. 09, 257–264.
- Gea, W. O. S. (2020). Identifikasi Dan Remediasi Miskonsepsi Fisika Peserta Didik Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi
- Guerra-Reyes, F., Guerra-Dávila, E., Naranjo-Toro, M., Basantes-Andrade, A., & Guevara-Betancourt, S. (2024b). Misconceptions in the Learning of Natural Sciences: A Systematic review. In *Education Sciences* (Vol. 14, Number 5). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/educsci14050497>
- Gumay, O. P. U. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas X pada Materi Gerak. *SILAMPARI JURNAL PENDIDIKAN ILMU FISIKA*, 3(1), 58–69. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v3i1.1239>
- Gumay, O. P. U. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas X pada Materi Gerak. *SILAMPARI JURNAL PENDIDIKAN ILMU FISIKA*, 3(1), 58–69. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v3i1.1239>
- Hadi, S., & Palupi, M. (2020). SYSTEMATIC REVIEW: META SINTESIS UNTUK RISET PERILAKU ORGANISASIONAL. <https://www.researchgate.net/publication/340610756>
- Indriyani, R., & Mufit, F. (2023). Interactive Multimedia Design Based on Cognitive Conflict Using Smartphone in Mechanical Wave Characteristics. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 23–36. <https://doi.org/10.59052/edufisika.v8i1.24038>
- Jannah, N. N., Liliawati, W., Muslim, M., & Aditya, N. (2022). IDENTIFICATION OF PHYSICAL MISCONCEPTIONS AND THEIR CAUSES USING FIVE-TIER KINEMATICS TEST (FTKT) ON HIGH SCHOOL STUDENTS. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 7(1), 42–53. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v7i1.11282>

- Ji, X., Liu, Y., Liu, Y. S., Zhang, J. H., & Zhao, Y. (2021). Large-momentum effective theory. *Reviews of Modern Physics*, 93(3). <https://doi.org/10.1103/RevModPhys.93.035005>
- Juandi, D. (2021). Heterogeneity of problem-based learning outcomes for improving mathematical competence: A systematic literature review. *Journal of Physics: Conference Series*, 1722(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1722/1/012108>
- Kadir Masalesi, A. (2022). Resource Identification and Level of Understanding of Particle Dynamics Concepts. *International Journal of Education and Teaching Zone*, 1(2), 204–221. <https://doi.org/10.57092/ijetz.v1i2.48>
- Kitchenham, B. (2004). *Procedures for Performing Systematic reviews*. <https://www.researchgate.net/publication/228756057>
- Kitchenham, B., & Charters, S. M. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*. <https://www.researchgate.net/publication/302924724>
- Kusuma, W., & Dwi Sundari, P. (2024). *Pillar of Physics Education* (Vol. 45, Number 1).
- Kyeremeh, S., Adu-Boahen, K., & Obeng Addai, M. (2023). Economic evaluation of groundwater resource in the Effutu Municipality: An application of the Gisser-Sanchez effect. *Heliyon*, 9(6). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16398>
- Leta, D. T., Ayele, M. A., & Kind, V. (2021). Dialogic Teaching Approach vis-à-vis Middle School Physics Teacher's Content Knowledge. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(1), 1–13. <https://doi.org/10.29333/ejmste/9613>
- Lutfiana, S., Fauzi, A., & Wahyuningsih, D. (2021). Remediasi Pembelajaran Fisika dengan Model Pembelajaran VAK untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa. *Jurnal.Uns.Ac.Id*, 11, 43–47.
- Majidy, S. (2025b). *Addressing misconceptions in university physics: A review and experiences from quantum physics educators*. <http://arxiv.org/abs/2405.20923>
- Mohamed, R., Ghazali, M., & Samsudin, M. A. (2020). A Systematic review on Mathematical Language Learning Using PRISMA in Scopus Database. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(8), 1–12. <https://doi.org/10.29333/ejmste/8300>
- Murni, & D. (2013). *Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa pada Konsep Substansi Genetika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)*.

- Nafis, M., Budiharti, R., & Fauzi, A. (2021). REMEDIASI PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) UNTUK MENCAPAI KETUNTASAN BELAJAR SISWA PADA ASPEK KOGNITIF MATERI GERAK LURUS KELAS X MIPA 2 SMA NEGERI 2 BOYOLALI. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 3(1), 33–40.
- Nasir, M. (n.d.). PROFIL MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS DI SMA NEGERI 4 WIRA BANGSA MEULABOH. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 2355–5785. Retrieved <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/PendidikanFisika>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting *systematic reviews*. In *BMJ* (Vol. 372). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pahlawan, R. (2021). Developing an Interactive Digital Handout for Momentum and Impulse Material Physics in High Schools Syarifuddin. In *Journal of Education Technology* (Vol. 3, Number 2).
- Paramita, U. V., & Jauhariyah, M. N. R. (2024). Identifying Student Misconceptions on Momentum and Impulse Using Four-Tier Diagnostic Test Instrument with CRI. *Jurnal Pijar Mipa*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.29303/jpm.v19i1.6086>
- Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/educsci15060748>
- Parra-Zeltzer, V. R., Huincahue, J., & Abril, D. (2025). Newton's Second Law Teaching Strategies—Identifying Opportunities for Educational Innovation. In *Education Sciences* (Vol. 15, Issue 6). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/educsci15060748>
- Perry, A., & Hammond, N. (2002). *Systematic reviews: The experiences of a PhD student* HOW DOES A SYSTEMATIC REVIEW DIFFER FROM A TRADITIONAL LITERATURE REVIEW? In *Psychology Learning and Teaching* (Vol. 2, Number 1). www.cochrane.org
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (n.d.). *Accommodation of a Scientific Conception: Toward a Theory of Conceptual Change**.
- Prasetya, M., Ramadhan, F., Alatas, F., Fisika, P., Hidayatullah, S., & Selatan, T. (2024). Studi Literatur Terkait Miskonsepsi Siswa SMA Pada Materi Kalor: Implikasi Untuk Pengajaran Efektif. *Seminar Nasioanl FITK UIN Jakarta*, 1(1).

- Rahmadani, D. (2025). *IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS*.
- Rahmadani, U., Sundari, P. D., Hidayati, H., & Dewi, W. S. (2023). *Systematic review of Misconceptions in Kinematics: Identification, Causes, and Remediation*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(12), 1274–1283. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i12.4956>
- Sadia. (2004). *Efektivitas Model Konflik Kognitif dan Model Siklus Belajar untuk Memperbaiki Miskonsepsi Siswa dalam Pembelajaran Fisika*.
- Sarkim, T. (n.d.). *Misconceptions about Acceleration among Prospective Physics Teacher: The Importance of Discussion of Acceleration as a Vector Quantity*.
- Sengul, O. (2024). Linking Traditional Teaching to Innovative Approaches: Student Conceptions in Kinematics. *Education Sciences*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/educsci14090973>
- Sudirman. (2014). *Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Pewarisan Sifat di Kelas IX SMP Negeri 36 Batam*.
- Suparno, & P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*.
- Suwasono, P., Supriyono Koes, H., Nugroho Adi, P., & Saniso, E. (2025). A Significant Reducing Misconception on Newton's Law Under Purposive Scaffolding and Problem-Based Misconception Supported Modeling Instruction. *Open Education Studies*, 7(1). <https://doi.org/10.1515/edu-2025-0091>
- Taibu, R., & Mataka, L. M. (2025). Textbook Presentation of Circular Motion Dynamics: Centrifugal Force Controversy & Implications for Teaching. In *ELECTRONIC JOURNAL FOR RESEARCH IN SCIENCE & MATHEMATICS EDUCATION* (Vol. 29, Issue 1).
- Testa, I., & Catena, D. (2022). High School Students' Performances in Transitions between Different Representations of Linear Relationships in Mathematics and Physics. *Education Sciences*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/educsci12110776>
- Thompson, F., & Logue, S. (2006). An exploration of common student misconceptions in science. *International Education Journal*, 7(4), 553–559. <http://iej.com.au>
- Unsal, A. A., & Aydogdu, C. (2025). Technological Tools Used in Misconceptions Studies in Physics Education: A *Systematic review*. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 11(3), 209–219. <https://doi.org/10.55549/jeseh.814>

- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2017). Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *Scientometrics*, 111(2), 1053–1070. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2300-7>
- Wafiyah, N. (2012). *IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA DAN FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB PADA MATERI PERMUTASI DAN KOMBINASI DI SMA NEGERI 1 MANYAR*.
- Wancham, K., Tangdhanakanond, K., & Kanjanawasee, S. (2023). Development of the automatic item generation system for the diagnosis of misconceptions about force and laws of motion. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(6). <https://doi.org/10.29333/ejmste/13251>
- Wayan Diana Putri, N., & Sahrul Saehana, dan. (2020). ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI GERAK LURUS. *Media Eksakta*, 16(1), 6–010.
- Widiastuti, A. S., & Purwanto, J. (2019). Remediasi Miskonsepsi Pada Materi Gelombang Bunyi Dengan Pendekatan Konstruktivisme Metode 5E Di SMA N 1 Turi. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 4(2000), 25. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v4i0.35909>
- Yip, D. Y. (1998). Identification of misconceptions in novice biology teachers and remedial strategies for improving biology learning. *International Journal of Science Education*, 20(4), 461–477. <https://doi.org/10.1080/0950069980200406>
- Yulianty, D., Atmaja, S., & Samsudin, A. (n.d.). *Membongkar Miskonsepsi Siswa pada Konsep Momentum dan Impuls dengan Rasch Model : Temuan dari Momentum and Impulse Four-Tier Test (MIF-2T) Debunking Students' Misconceptions on Momentum and Impulse Concepts with the Rasch Model: Findings from the Momentum and Impulse Four-Tier Test (MIF-2T)*.