

KESULITAN BELAJAR FISIKA PADA SISWA SMA DI INDONESIA: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW BERBASIS PRISMA

Aulia Nadratan Naim¹, Nursakinah Annisa Lutfin^{2*}, Fauziah A³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sulawesi Barat. Indonesia

*Corresponding Author: nursakinahlutfin@unsulbar.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kesulitan belajar fisika pada siswa Sekolah Menengah Atas di Indonesia melalui kajian literatur. Penelitian menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pendekatan PRISMA melalui analisis terhadap 20 artikel relevan yang dipublikasikan pada tahun 2020–2025 dari database Google Scholar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan belajar fisika bersifat multidimensional, meliputi pemahaman konsep, kemampuan matematis, miskonsepsi, kemampuan pemecahan masalah, dan aspek afektif. Kesulitan tersebut dipengaruhi oleh rendahnya motivasi belajar, keterbatasan kemampuan matematis, metode pembelajaran yang kurang variatif, serta minimnya penggunaan media dan praktikum. Materi mekanika dan medan magnet menjadi topik yang paling sering dianggap sulit oleh siswa. Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran fisika perlu menerapkan pendekatan yang holistik, berpusat pada siswa, dan berbasis teknologi melalui pembelajaran aktif, penggunaan media interaktif, serta kegiatan praktikum untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran fisika.

Kata kunci: kesulitan belajar, fisika, siswa SMA, *systematic literature review*, PRISMA

ABSTRACT

This study aims to identify and analyze physics learning difficulties among senior high school students in Indonesia through a literature review. The study employed a Systematic Literature Review (SLR) method using the PRISMA approach by analyzing 20 relevant articles published between 2020 and 2025 from the Google Scholar database. The findings indicate that physics learning difficulties are multidimensional, including conceptual understanding, mathematical skills, misconceptions, problem-solving abilities, and affective aspects. These difficulties are mainly influenced by low learning motivation, limited mathematical ability, less varied teaching methods, and minimal use of instructional media and laboratory activities. The study also found that mechanics and magnetic fields are the most challenging topics for students. The findings imply that physics learning should adopt holistic, student-centered, and technology-based approaches through active learning, interactive media, and practical activities to improve students' understanding and engagement in physics learning.

Keywords: learning difficulties, physics, senior high school students, *systematic literature review*, PRISMA

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir ilmiah, pemecahan masalah, dan literasi sains peserta didik. Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa fisika masih menjadi salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa. Kesulitan ini tidak hanya berdampak pada rendahnya hasil belajar, tetapi juga mempengaruhi sikap dan minat siswa terhadap fisika (Rahmadani et al., 2023; Santoso & Setyarsih, 2021). Rendahnya pemahaman konseptual serta munculnya miskonsepsi menjadi indikator utama bahwa proses pembelajaran fisika belum berjalan secara optimal (Silaban et al., 2024).

Kesulitan belajar fisika pada siswa tidak hanya dipengaruhi oleh aspek kognitif, tetapi juga berkaitan dengan faktor afektif dan lingkungan belajar. Beberapa studi melaporkan bahwa rendahnya motivasi, minat belajar, serta kepercayaan diri siswa menjadi faktor dominan yang menghambat pemahaman konsep fisika (Vuztasari et al., 2024). Di sisi lain, faktor eksternal seperti metode pembelajaran yang kurang variatif, keterbatasan media pembelajaran, serta minimnya aktivitas praktikum juga turut memperburuk kondisi tersebut (Utama et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa kesulitan belajar fisika bersifat multidimensional dan saling berkaitan antar berbagai faktor.

Meskipun berbagai penelitian mengenai kesulitan belajar fisika telah banyak dilakukan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek tertentu secara terpisah. Penelitian yang dilakukan oleh Bakhit et al. (2024) lebih menitikberatkan pada analisis miskonsepsi siswa dalam pembelajaran fisika, sedangkan penelitian Nurul (2022) berfokus pada kesulitan konseptual dan pemecahan masalah pada materi tertentu, khususnya mekanika. Sementara itu, penelitian Vuztasari et al. (2024) lebih menekankan pada faktor afektif seperti motivasi dan minat belajar siswa terhadap fisika. Penelitian-penelitian tersebut memberikan kontribusi penting, namun masih bersifat parsial karena hanya mengkaji satu aspek tertentu dari kesulitan belajar fisika. Selain itu, studi-studi tersebut umumnya dilakukan dalam konteks lokal dengan cakupan sampel yang terbatas, sehingga belum mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pola kesulitan belajar fisika siswa SMA di Indonesia secara keseluruhan.

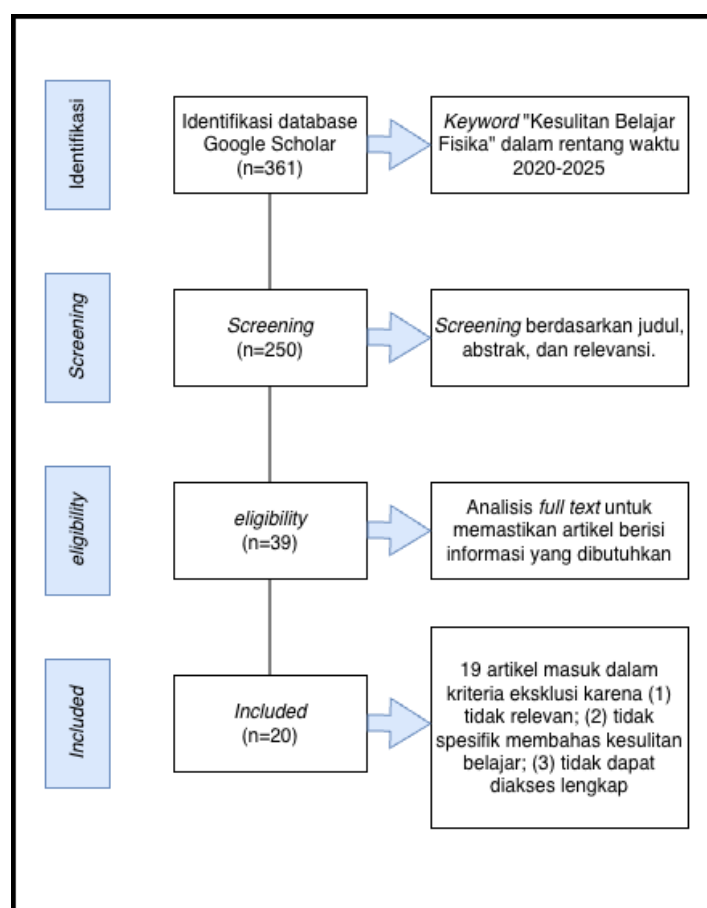
Hingga saat ini, masih terbatas penelitian yang mengintegrasikan berbagai bentuk kesulitan belajar fisika, faktor penyebab, materi yang dianggap sulit, serta solusi pembelajaran dalam satu kajian komprehensif berbasis *Systematic Literature Review* (SLR). Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menyajikan sintesis yang lebih menyeluruh mengenai kesulitan belajar fisika siswa SMA di Indonesia dalam lima tahun terakhir.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan *systematic literature review* terhadap berbagai studi terkait kesulitan belajar fisika siswa SMA di Indonesia dalam lima tahun terakhir. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memetakan bentuk kesulitan belajar, mengidentifikasi faktor penyebab utama, materi fisika yang dianggap sulit, serta merumuskan solusi yang relevan sebagai dasar pengembangan strategi pembelajaran fisika yang lebih efektif.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) dengan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Pendekatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai hasil penelitian secara sistematis guna memperoleh gambaran komprehensif mengenai kesulitan belajar fisika pada siswa SMA di Indonesia. Melalui pendekatan SLR, peneliti dapat mengkaji temuan penelitian secara terstruktur dan menghasilkan kesimpulan yang lebih objektif (Krath et al., 2021).

Proses penelitian mengacu pada empat tahapan utama dalam PRISMA, yaitu identifikasi, *screening* (penyaringan), *eligibility* (kelayakan), dan *included* (inklusi) (Haddaway et al., 2018). Pada tahap identifikasi, pencarian artikel dilakukan menggunakan database Google Scholar dengan kata kunci: “kesulitan belajar fisika”. Pencarian dibatasi pada rentang tahun publikasi 2020–2025 untuk memastikan relevansi dan kebaruan data. Dari proses ini diperoleh 361 artikel awal yang kemudian diseleksi lebih lanjut. Pada tahap *screening*, artikel disaring berdasarkan judul dan abstrak untuk menghilangkan duplikasi serta artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian. Hasil penyaringan menghasilkan sekitar 250 artikel yang sesuai dengan fokus penelitian.



Gambar 1. Tahapan PRISMA

Selanjutnya, pada tahap *eligibility*, artikel ditelaah secara menyeluruh (*full text*) untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria penelitian. Pada tahap ini diperoleh 39 artikel yang memenuhi kriteria kelayakan. Tahap akhir, yaitu *included*, dilakukan seleksi lebih lanjut

untuk menentukan artikel yang paling relevan dan memiliki kualitas yang baik. Berdasarkan proses tersebut, diperoleh 20 artikel utama yang digunakan dalam analisis mendalam. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi: (1) artikel tersedia dalam bentuk full text, (2) diterbitkan pada tahun 2020–2025, dan (3) membahas kesulitan belajar fisika pada siswa SMA. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi: (1) artikel yang tidak relevan dengan topik, (2) artikel yang tidak secara spesifik membahas kesulitan belajar fisika, dan (3) artikel yang tidak dapat diakses secara lengkap.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif. Data dianalisis dengan cara mengelompokkan temuan penelitian ke dalam beberapa kategori, seperti bentuk kesulitan belajar, faktor penyebab, materi fisika yang dianggap sulit, serta solusi yang ditawarkan. Selanjutnya, hasil dari berbagai penelitian dibandingkan dan disintesis untuk menemukan pola dan kecenderungan yang muncul. Hasil analisis disajikan secara deskriptif dalam bentuk narasi untuk memberikan pemahaman yang komprehensif.

Tabel 1. Pengkodean Artikel Systematic review

Kode	Tahun	Penulis	Kategori
A1	2021	(Muslimatul et al., 2021)	Nasional
A2	2020	(Shidik, 2020)	Nasional
A3	2020	(Hidayatulloh, 2020)	Nasional
A4	2024	(Nurhaida Saiye et al., 2024)	Nasional
A5	2022	(Nurul, 2022a)	Nasional
A6	2025	(Hidayah et al., 2025)	Nasional
A7	2021	(Santoso et al., 2021)	Nasional
A8	2023	(Syahdah & Irvani, 2023)	Nasional
A9	2023	(Patandean et al., 2023)	Nasional
A10	2023	(Amalissholeha et al., 2023)	Nasional
A11	2024	(Vuztasari & Tsania Nur Diyana, 2024)	Nasional
A12	2021	(Zainuddin et al., 2021)	Nasional
A13	2020	(Mubarok et al., 2020)	Nasional
A14	2022	(Y.H.M. Yusuf et al., 2022)	Nasional
A15	2024	(Sari et al., 2024)	Nasional
A16	2021	(Meliza et al., 2021)	Nasional
A17	2020	(Halmuniati et al., 2020)	Nasional
A18	2022	(Rabiudin, Rusdin, 2022)	Nasional
A19	2024	(La Ode Asmin, 2021)	Nasional
A20	2021	(Siregar et al., 2021)	Nasional

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian ini diperoleh dari analisis terhadap 20 artikel yang membahas kesulitan belajar fisika siswa SMA di Indonesia. Data dianalisis dan diklasifikasikan ke dalam empat aspek utama, yaitu: (1) bentuk kesulitan belajar, (2) faktor penyebab, (3) materi fisika yang dianggap sulit, dan (4) solusi yang direkomendasikan.

1. Bentuk Kesulitan Belajar

Berdasarkan Tabel 2, kesulitan belajar fisika siswa SMA menunjukkan pola yang multidimensional dan saling berkaitan. Aspek afektif merupakan kesulitan yang paling dominan (55%), diikuti oleh kesulitan memahami konsep (45%), kesulitan matematis (35%), dan kesulitan pemecahan masalah (35%), serta miskonsepsi (15%).

Tabel 2. Bentuk Kesulitan Belajar Fisika Siswa SMA

No	Bentuk Kesulitan	Kode Artikel	Jumlah	Persentase
1	Kesulitan memahami konsep	A2, A3, A5, A6, A9, A10, A12, A17, A18	9	45%
2	Miskonsepsi	A7, A9, A10	3	15%
3	Kesulitan matematis	A3, A4, A5, A10, A11, A12, A14	7	35%
4	Kesulitan pemecahan masalah	A4, A5, A14, A15, A19, A19, A20	7	35%
5	Kesulitan afektif (motivasi, minat, percaya diri)	A1, A2, A4, A5, A6, A8, A10, A11, A13, A16, A17	11	55%

Tingginya persentase kesulitan afektif menunjukkan bahwa masalah utama pembelajaran fisika tidak hanya terletak pada kemampuan kognitif siswa, tetapi juga pada aspek psikologis seperti motivasi, minat, dan kepercayaan diri. Siswa dengan motivasi rendah cenderung pasif, kurang terlibat dalam pembelajaran, serta tidak memiliki dorongan untuk memahami konsep secara mendalam.

Kesulitan konseptual yang mencapai 45% mengindikasikan bahwa siswa belum mampu membangun pemahaman yang utuh terhadap konsep fisika. Kondisi ini diperparah dengan munculnya miskonsepsi, yang menunjukkan bahwa pemahaman siswa tidak hanya kurang, tetapi juga keliru. Sementara itu, kesulitan matematis dan pemecahan masalah yang masing-masing sebesar 35% menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengintegrasikan konsep fisika dengan representasi matematis secara efektif.

Temuan ini menunjukkan bahwa kesulitan belajar fisika bersifat hierarkis dan saling memengaruhi. Kesulitan afektif berdampak pada rendahnya keterlibatan belajar, yang kemudian memicu kesulitan konseptual. Kesulitan konseptual selanjutnya berimplikasi pada lemahnya kemampuan matematis dan pemecahan masalah. Dengan demikian, kesulitan belajar fisika tidak dapat dipandang sebagai masalah tunggal, melainkan sebagai sistem yang saling terhubung.

2. Faktor Penyebab Kesulitan Belajar

Berdasarkan Tabel 3, faktor penyebab utama kesulitan belajar fisika adalah motivasi dan minat belajar yang rendah (50%), diikuti oleh metode pembelajaran yang kurang variatif

(40%), kemampuan matematika rendah (35%), kurangnya media/praktikum (25%), dan lingkungan belajar yang kurang kondusif (20%).

Tabel 3. Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Fisika

No	Faktor Penyebab	Kode Artikel	Jumlah	Persentase
1	Motivasi dan minat rendah	A1, A2, A4, A5, A6, A9, A10, A11, A13, A16	10	50%
2	Kemampuan matematika rendah	A3, A4, A6, A10, A11, A12, A14	7	35%
3	Metode pembelajaran kurang variatif	A1, A4, A5, A9, A10, A11, A16, A17	8	40%
4	Kurangnya media/praktikum	A1, A5, A9, A10, A17	5	25%
5	Lingkungan belajar kurang kondusif	A1, A4, A9, A10	4	20%

Dominannya faktor motivasi menunjukkan bahwa persepsi siswa terhadap fisika sebagai mata pelajaran yang sulit dan abstrak menjadi penghambat utama dalam proses belajar. Hal ini menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa baik di dalam maupun di luar kelas. Selain itu, metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru memperkuat kesulitan tersebut. Pembelajaran yang kurang interaktif membuat siswa tidak memiliki kesempatan untuk membangun pemahaman secara mandiri.

Jika dikaitkan dengan Tabel 2, faktor penyebab ini menunjukkan hubungan yang kuat antara aspek lingkungan pembelajaran dan kondisi internal siswa. Rendahnya motivasi tidak muncul secara spontan, tetapi dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang kurang variatif dan minimnya penggunaan media. Dengan kata lain, kesulitan belajar fisika merupakan hasil interaksi antara faktor internal dan eksternal yang saling memperkuat.

3. Materi Fisika yang Dianggap Sulit

Berdasarkan Tabel 4, materi yang paling sering dilaporkan sulit adalah medan magnet (20%) dan mekanika (10%), diikuti oleh elastisitas dan fluida dinamik (masing-masing 5%). Meskipun persentasenya relatif kecil, temuan ini menunjukkan bahwa kesulitan tidak terfokus pada satu materi tertentu, melainkan tersebar di berbagai topik fisika. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar artikel menggambarkan tantangan fisika secara umum daripada menyebutkan bidang tertentu.

Tabel 4. Materi Fisika yang Mengalami Kesulitan

No	Materi	Kode Artikel	Jumlah	Persentase
1	Mekanika	A7, A12	2	10%
2	Elastisitas & Hukum Hooke	A3	1	5%
3	Fluida dinamik	A14	1	5%
4	Medan magnet	A8, A15, A19, A20	4	20%

Kesulitan pada materi seperti medan magnet dan mekanika menunjukkan karakteristik umum materi fisika, yaitu bersifat abstrak, membutuhkan visualisasi, dan melibatkan

hubungan matematis. Dengan demikian, kesulitan pada materi tertentu sebenarnya mencerminkan kesulitan pada karakteristik ilmu fisika itu sendiri, bukan semata-mata pada topik tertentu.

4. Solusi yang Direkomendasikan

Tabel 5. Solusi untuk Mengatasi Kesulitan Belajar

No	Solusi	Kode Artikel	Jumlah	Persentase
1	Model pembelajaran aktif	A4, A5, A7, A9, A10, A18, A19, A20	8	40%
2	Penggunaan media dan simulasi	A7, A9, A10, A17	4	20%
3	Latihan soal bertahap	A3, A10, A14	3	15%
4	Peningkatan motivasi	A1, A2, A6, A13, A16	5	25%
5	Praktikum	A5, A9, A11, A18	4	20%

Berdasarkan Tabel 5, solusi yang paling banyak direkomendasikan adalah penggunaan model pembelajaran aktif (40%), diikuti oleh peningkatan motivasi (25%), penggunaan media dan simulasi (20%), praktikum (20%), serta latihan soal bertahap (15%). Dominannya model pembelajaran aktif menunjukkan bahwa transformasi pendekatan pembelajaran menjadi *student-centered learning* merupakan strategi utama dalam mengatasi kesulitan belajar fisika.

Jika dikaitkan dengan tabel 2 tentang bentuk kesulitan belajar, solusi ini menjadi jawaban untuk mengatasi kesulitan tersebut. Pembelajaran aktif menjadi solusi utama untuk kesulitan belajar fisika, peningkatan motivasi siswa dapat mengatasi kesulitan afektif. Selain itu, kesulitan konseptual dan matematis dapat diatasi dengan solusi pemanfaatan media, pelaksanaan praktikum, dan Latihan bertahap. Hal ini menunjukkan bahwa solusi yang efektif harus bersifat holistik, mencakup aspek kognitif, aspek afektif, dan pengalaman belajar langsung.

Berdasarkan keseluruhan hasil, dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar fisika siswa SMA di Indonesia merupakan fenomena yang kompleks, sistemik, dan saling terintegrasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa kesulitan belajar tidak berdiri sendiri, tetapi saling terkait, mengungkap hubungan antara faktor afektif, kognitif, dan lingkungan, serta menegaskan bahwa solusi harus bersifat holistik, bukan parsial. Namun perlu diperhatikan bahwa setiap artikel yang dianalisis memiliki latar belakang penelitian yang berbeda, sehingga penting untuk memahami temuan ini dengan hati-hati dan menghindari membuat terlalu banyak generalisasi.

PEMBAHASAN

Hasil *systematic literature review* menunjukkan bahwa kesulitan belajar fisika merupakan fenomena multidimensional yang dipengaruhi oleh interaksi antara faktor kognitif, afektif, dan lingkungan pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian terbaru yang menyatakan bahwa keberhasilan belajar sains tidak hanya ditentukan oleh kemampuan

kognitif, tetapi juga oleh faktor motivasi dan konteks pembelajaran yang mendukung (OECD, 2019; Schunk & DiBenedetto, 2020).

Dari aspek kognitif, siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep abstrak fisika yang membutuhkan kemampuan representasi multipel, seperti grafik, persamaan matematis, dan penjelasan verbal. Penelitian menunjukkan bahwa kegagalan dalam mengintegrasikan berbagai representasi ini menjadi salah satu penyebab utama miskonsepsi dalam fisika (Docktor & Mestre, 2014; Kohl & Finkelstein, 2017). Selain itu, rendahnya kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*) juga berkontribusi terhadap kesulitan dalam menyelesaikan masalah fisika yang kompleks (Bao & Koenig, 2019).

Dari sisi afektif, motivasi dan minat belajar fisika masih menjadi tantangan utama. Banyak siswa memiliki persepsi negatif terhadap fisika yang dianggap sulit dan tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari. Kondisi ini berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran, yang pada akhirnya memengaruhi hasil belajar mereka (Wang & Degol, 2015). Selain itu, kecemasan terhadap mata pelajaran sains (*science anxiety*) juga terbukti memiliki hubungan negatif dengan performa akademik siswa (Putwain et al., 2013). Dengan demikian, faktor afektif memiliki peran yang signifikan dalam menentukan keberhasilan pembelajaran fisika.

Faktor eksternal seperti strategi pembelajaran dan penggunaan media juga memiliki pengaruh yang besar terhadap kesulitan belajar siswa. Pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif mengeksplorasi konsep cenderung menghambat pemahaman mendalam. Sebaliknya, pendekatan pembelajaran aktif seperti *problem-based learning* dan penggunaan teknologi, termasuk simulasi interaktif, terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan siswa (Loyens et al., 2008; Wieman, 2017). Dalam konteks pembelajaran fisika modern, integrasi teknologi menjadi faktor penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Lebih lanjut, hasil sintesis menunjukkan bahwa ketiga faktor tersebut saling berinteraksi secara dinamis. Faktor afektif, seperti motivasi, memengaruhi kesiapan kognitif siswa dalam memahami materi, sementara faktor eksternal, seperti metode pembelajaran, dapat memperkuat atau memperlemah kedua aspek tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian terbaru dalam bidang pendidikan yang menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam memahami proses belajar (Immordino-Yang et al., 2019). Dengan demikian, kesulitan belajar fisika tidak dapat dipahami secara parsial, melainkan harus dilihat sebagai hasil dari interaksi berbagai faktor yang kompleks.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat dirumuskan suatu model konseptual bahwa kesulitan belajar fisika dipengaruhi oleh tiga komponen utama, yaitu faktor kognitif, afektif, dan eksternal yang saling berinteraksi. Faktor afektif berperan sebagai penggerak awal yang memengaruhi kesiapan belajar siswa, faktor kognitif menentukan kualitas pemahaman konsep, sedangkan faktor eksternal berfungsi sebagai fasilitator atau penghambat dalam proses pembelajaran. Model ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan integrasi antara aspek kognitif, emosional, dan lingkungan belajar (OECD, 2018).

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa guru perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga mampu

meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Pendekatan seperti *problem-based learning*, penggunaan media berbasis teknologi, serta integrasi konteks kehidupan nyata dapat menjadi solusi untuk mengurangi kesulitan belajar fisika (Hmelo-Silver, 2004). Selain itu, pengembangan kompetensi guru dalam merancang pembelajaran inovatif juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memahami faktor-faktor penyebab kesulitan belajar fisika secara komprehensif serta menawarkan arah pengembangan pembelajaran yang lebih efektif. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji model konseptual yang dihasilkan secara empiris, sehingga dapat memberikan kontribusi yang lebih kuat terhadap pengembangan teori dan praktik pendidikan fisika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap 20 artikel, dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar fisika pada siswa SMA di Indonesia merupakan fenomena yang kompleks dan multidimensional. Kesulitan tersebut mencakup aspek konseptual, matematis, pemecahan masalah, serta aspek afektif, dengan faktor afektif seperti motivasi, minat, dan kepercayaan diri menjadi aspek yang paling dominan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kesulitan belajar tidak berdiri sendiri, melainkan saling berkaitan. Rendahnya motivasi belajar berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran, yang kemudian memicu kesulitan dalam memahami konsep. Kesulitan konseptual ini selanjutnya berimplikasi pada lemahnya kemampuan matematis dan pemecahan masalah siswa.

Faktor penyebab kesulitan belajar fisika berasal dari interaksi antara faktor internal dan eksternal, seperti rendahnya kemampuan matematika, metode pembelajaran yang kurang variatif, minimnya penggunaan media dan praktikum, serta lingkungan belajar yang kurang kondusif. Kondisi ini menunjukkan bahwa permasalahan pembelajaran fisika tidak hanya terletak pada siswa, tetapi juga pada sistem pembelajaran yang diterapkan.

Adapun solusi yang direkomendasikan dalam berbagai penelitian menekankan pentingnya penerapan pembelajaran yang berpusat pada siswa, penggunaan media dan simulasi interaktif, peningkatan motivasi belajar, serta pemberian pengalaman belajar langsung melalui praktikum. Dengan demikian, upaya mengatasi kesulitan belajar fisika harus dilakukan secara holistik, mencakup aspek kognitif, afektif, dan pengalaman belajar siswa. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memperkuat pemahaman bahwa kesulitan belajar fisika bersifat sistemik, sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang terintegrasi, kontekstual, dan berbasis teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di tingkat SMA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para penulis publikasi dan jurnal yang digunakan sebagai bahan referensi untuk karya ini, yang memungkinkan disusunnya analisis yang menyeluruh mengenai kesulitan belajar fisika siswa di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalishholeha, N., Rokhmat, J., & Gunada, I. W. (2023). *Analisis Kesulitan Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika di SMAN 1 Kediri Nindy*. 4(2), 356–364.
- Bakhit, M., Sunarti, T., & Mufti, M. B. (2024). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Materi Usaha dan Energi Menggunakan Five Tier Diagnostic Test. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 13(3), 191–200.
- Bao, L., & Koenig, K. (2019). Physics education research for 21st century learning. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1(1). <https://doi.org/10.1186/s43031-019-0007-8>
- Docktor, J. L., & Mestre, J. P. (2014). Synthesis of discipline-based education research in physics. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 10(2). <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.10.020119>
- Haddaway, N. R., Macura, B., Whaley, P., & Pullin, A. S. (2018). ROSES Reporting standards for Systematic Evidence Syntheses: Pro forma, flow-diagram and descriptive summary of the plan and conduct of environmental systematic reviews and systematic maps. *Environmental Evidence*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s13750-018-0121-7>
- Halmuniati, Zainuddin, & Jamaruddin. (2020). Studi Analisis Penggunaan TIK dalam Pembelajaran Fisika. *Shautut Tarbiyah*, 26(1), 69–83.
- Hidayah, W. N., Jasmine, N., Magfiradina, N. A., Nurkinasih, M. P., Kuncoro, O. S., Syandana, N. A., & Surabaya, U. N. (2025). 793-Article Text-8806-1-10-20250317. *Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan*, 6, 129–136.
- Hidayatulloh, A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Fisika Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke Dalam Penyelesaian Soal – Soal Fisika. *Kappa Journal*, 4(1), 69–75. <https://doi.org/10.29408/kpj.v4i1.1636>
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Immordino-Yang, M. H., Darling-Hammond, L., & Krone, C. R. (2019). Nurturing Nature: How Brain Development Is Inherently Social and Emotional, and What This Means for Education. *Educational Psychologist*, 54(3), 185–204. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1633924>
- Kohl, P. B., & Finkelstein, N. (2017). *Understanding and Promoting Effective Use of Representations in Physics Learning* (pp. 231–254). https://doi.org/10.1007/978-3-319-58914-5_11
- Krath, J., Schürmann, L., & von Korflesch, H. F. O. (2021). Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 125. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963>
- La Ode Asmin, R. (2021). *Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Negeri 04 Bombana Dengan Info Artikel* : 6, 80–87.
- Loyens, S. M. M., Magda, J., & Rikers, R. M. J. P. (2008). Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20(4), 411–427. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9082-7>
- Meliza, W., Jambi, U., Gusrita, M., Jambi, U., Agustin, S., Jambi, U., Hanafi, M. D., Jambi, U., Fisika, M. P., & Penuh, K. S. (2021). *DESKRIPSI MOTIVASI BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMA NEGERI 3*. (1), 40–47.
- Mubarok, I., Studi, P., Fisika, P., & Siliwangi, U. (2020). Edufisika : Jurnal Pendidikan Fisika Volume 5 Nomor 2 , Desember 2020. *Edufisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 85–91.

- Muslimatul, S. H., Maison, Kurniawan, D. A., & Resnawati. (2021). Analisis Konsentrasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fisika di Kelas X IPA MAN 1 Merangin. *Masyarakat Universitas Sahid Surakarta*, 1(1), 62–74.
- Nurhaida Saiye, Bunga Dara Amin, & Subaer. (2024). Analisis Kesulitan Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Fisika Pada Siswa Kelas Xi Sma Negeri 2 Makassar. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 20(3), 301–312. <https://doi.org/10.35580/jspf.v20i3.5305>
- Nurul. (2022a). *Analisis Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Peserta Didik Dalam Pembelajaran Fisika*. 20–30.
- Nurul, D. (2022b). Analisis Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Peserta Didik Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 1(1), 20–30.
- OECD. (2018). *The Future Of Education and Skills 2030*.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I)*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Patandean, A. J., Natalia, & Swandi, A. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Fisika Siswa SMK di Halmahera Barat Analysis of Mastery of Concepts and Difficulties in Learning Physics for SMK Students in. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 23(2), 317–325.
- Putwain, D. W., Nicholson, L. J., Connors' Liz, & Woods, K. (2013). Resilient children are less test anxious and perform better in tests at the end of primary schooling. *Learning and Individual Differences*, 28, 41–46.
- Rabiudin, Rusdin, W. M. (2022). *Jambura Physics Journal*. 4, 1–13. <https://doi.org/10.34312/jpj.v4i1.13603>
- 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>
- Santoso, A. N., & Setyarsih, W. (2021). Literatur Review Miskonsepsi Fisika Peserta Didik Sma Dan Instrumen Diagnosis Literature Review of Physics Misconceptions in High School Student and Their Diagnostic Instrument. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online*, 9(1), 34–44. <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jpft>
- Santoso, A. N., Setyarsih, W., & Kunci, K. (2021). Literatur Review Miskonsepsi Fisika Peserta Didik Sma Dan Instrumen Diagnosis Literature Review of Physics Misconceptions in High School Student and Their Diagnostic Instrument. *Jpft*, 9(1), 34–44.
- Sari, M. V., Afrida, J., Rusydi, R., & Alaidin, S. F. (2024). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Masalah Fisika pada Konsep Medan Magnet Menggunakan Metode Krulik-Rudnick: Studi Empiris di SMAN 1 Seunagan. *Desultana: Journal Education and Social Science*, 2(2), 1–14. <https://doi.org/10.69548/d-jess.v2i2.29>
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101832. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101832>
- Shidik, M. A. (2020). *Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Man Baraka*. 3(2).
- Silaban, B., Surbakti, M. B., Silaban, I. J. A., & Purba, J. (2024). Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik SMA Melalui Tes Diagnostik Four-Tier pada Hukum Newton. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 12(2), 260. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v12i2.13688>
- Siregar, D. A., Asmaidah, S., & Siregar, N. (2021). *Pembelajaran Daring Materi Gejala Pemanasan Global Di Sma Negeri 1*. 3(3), 36–40.
- Syahdah, V. S., & Irvani, A. I. (2023). Kesulitan Menanamkan Jiwa Percaya Diri terhadap Kemampuan Mengerjakan Soal Fisika. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 3(1), 163–171. <https://doi.org/10.52434/jpif.v3i1.1586>

- Utama, R., Mustava, O., Toifur, M., & Farah Dina, D. (2025). Universitas Papua Exploring Misconceptions of Light and Shadow Formation among Senior High School Students: A Qualitative Study in Physics Education. *Physics Education Journal (KPEJ)*, 8(2), 370–379.
- Vuztasari, H., Diyana, T. N., & Kunci, K. (2024). Analisis Kesulitan Beserta Tinjauan Tingkat Motivasi Belajar Mata Pelajaran Fisika Pada Peserta Didik Sma. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/luminous>
- Vuztasari, H., & Tsania Nur Diyana. (2024). Analisis Kesulitan Beserta Tinjauan Tingkat Motivasi Belajar Mata Pelajaran Fisika Pada Peserta Didik Sma. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 8–14. <https://doi.org/10.31851/luminous.v5i1.11977>
- Wang, M.-T., & Degol, J. (2015). School Climate: a Review of the Construct, Measurement, and Impact on Student Outcomes. *Educational Psychology Review*, 28. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9319-1>
- Wieman, C. (2017). *Improving How Universities Teach Science Lessons from the Science Education Initiative*. Harvard University Press.
- Y.H.M. Yusuf, K.A. Astiti, H.F. Lalus, & T. Haba. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Menggunakan Teori Polya Pada Materi Fluida Dinamik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 12(3), 140–146. <https://doi.org/10.23887/jppii.v12i3.54706>
- Zainuddin, Z., Sari, R. P., & Kadir, A. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Fisika Konsep Gerak Lurus pada Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Konawe Selatan. *Kulidawa*, 2(1), 7. <https://doi.org/10.31332/kd.v2i1.2485>