

# Systematic Literature Review (SLR): Pengembangan Asesmen Formatif untuk Mendukung Pembelajaran Fisika dalam Kerangka Kurikulum Merdeka

Raihana Astagisa<sup>1</sup>, Adam Malik<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

<sup>1</sup>astagisa28@gmail.com

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received 13 May 2025

Revised 18 June 2025

Accepted 08 July 2025

Available online 7 August 2025



This is an open access article under the [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license. Copyright © 2025 by Author. Published by Physical Society Indonesia

## ABSTRACT

*This study aims to systematically review the literature on the development and application of formative assessment in Physics learning within the Merdeka Curriculum Framework. The importance of formative assessment is emphasized in the Merdeka Curriculum to monitor student progress, provide feedback, and adjust learning strategies to enhance deep understanding, critical thinking, problem-solving, and scientific literacy in Physics, despite implementation challenges. The Systematic Literature Review (SLR) method was employed to identify, analyze, and synthesize findings from relevant studies. Data were collected from Google Scholar and Emerald Journal, focusing on 10 articles published between 2021 and 2025. The literature selection process was documented using the PRISMA Flow Diagram. This review is expected to provide a comprehensive overview and a foundation for effective formative assessment practices in*

*Physics learning in line with the Merdeka Curriculum.*

**Keywords:** Assessment; Formative; SLR; Curriculum; Development

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meninjau secara sistematis literatur mengenai pengembangan dan penerapan asesmen formatif dalam pembelajaran Fisika di bawah Kerangka Kurikulum Merdeka. Pentingnya asesmen formatif ditekankan dalam Kurikulum Merdeka untuk memantau perkembangan siswa, memberikan umpan balik, dan menyesuaikan strategi pembelajaran guna meningkatkan pemahaman mendalam, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi sains dalam Fisika, meskipun implementasinya menghadapi tantangan. Metode Systematic Literature Review (SLR) digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis temuan dari studi-studi relevan. Data diperoleh dari Google Scholar dan Emerald Journal, dengan fokus pada 10 artikel yang diterbitkan antara tahun 2021 hingga 2025. Proses seleksi literatur didokumentasikan menggunakan Diagram Alir PRISMA. Tinjauan ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif dan landasan bagi praktik asesmen formatif yang efektif dalam pembelajaran Fisika sesuai Kurikulum Merdeka.

**Kata kunci:** Asesmen; Formatif; SLR; Kurikulum; Pengembangan

## 1. INTRODUCTION

Pendidikan memegang peranan krusial dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan adaptif terhadap perubahan zaman. Dalam konteks Indonesia, upaya peningkatan mutu pendidikan terus dilakukan melalui berbagai pembaruan kurikulum. Kurikulum Merdeka hadir sebagai salah satu inisiatif terkini dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih relevan, mendalam, dan menyenangkan bagi peserta didik. Kurikulum ini menekankan pada pengembangan potensi dan karakter siswa sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila, memberikan fleksibilitas bagi satuan Pendidikan dalam merancang pembelajaran, serta mendorong pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (Mulyaningsih.S.A., 2024).

Salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran yang turut mengalami penyesuaian dalam Kerangka Kurikulum Merdeka adalah asesmen. Asesmen dalam Kurikulum Merdeka tidak hanya berfungsi sebagai alat ukur hasil belajar di akhir periode (sumatif), tetapi juga ditekankan perannya sebagai bagian integral dari proses

pembelajaran itu sendiri (formatif). Asesmen formatif bertujuan untuk memantau perkembangan pemahaman peserta didik, memberikan umpan balik yang konstruktif, dan memungkinkan guru untuk menyesuaikan strategi pembelajaran guna memenuhi kebutuhan individu peserta didik (Kemdikbudristek, 2024). Penekanan pada asesmen formatif ini sejalan dengan filosofi pembelajaran yang berpusat pada siswa dan pengembangan kompetensi secara berkelanjutan.

Pembelajaran Fisika, sebagai disiplin ilmu yang mempelajari fenomena alam melalui observasi, eksperimen, dan analisis kuantitatif, menuntut lebih dari sekadar hafalan konsep. Pemahaman mendalam, kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi sains adalah kompetensi esensial dalam Fisika. Asesmen formatif memiliki potensi besar untuk mendukung pencapaian kompetensi-kompetensi ini dalam pembelajaran Fisika, misalnya melalui pemberian umpan balik segera pada saat siswa sedang mengerjakan soal atau melakukan percobaan, diskusi kelas, atau self-assessment (Ramadhani, dkk., 2021). Melalui asesmen formatif, guru dapat mengidentifikasi miskonsepsi atau kesulitan belajar siswa secara dini dan memberikan intervensi yang tepat. Namun, implementasi asesmen formatif yang optimal bukanlah tanpa tantangan. Guru mungkin menghadapi kendala dalam merancang instrumen asesmen formatif yang sesuai, mengintegrasikannya secara efektif dalam alur pembelajaran, memberikan umpan balik yang berkualitas dan tepat waktu, serta mengelola data hasil asesmen formatif untuk perbaikan pembelajaran (Harri, dkk., 2023; Lubis, dkk., 2024). Peralihan ke Kurikulum Merdeka dengan penekanan yang lebih besar pada asesmen formatif juga memerlukan adaptasi dan pemahaman yang mendalam bagi para praktisi pendidikan, khususnya guru fisika.

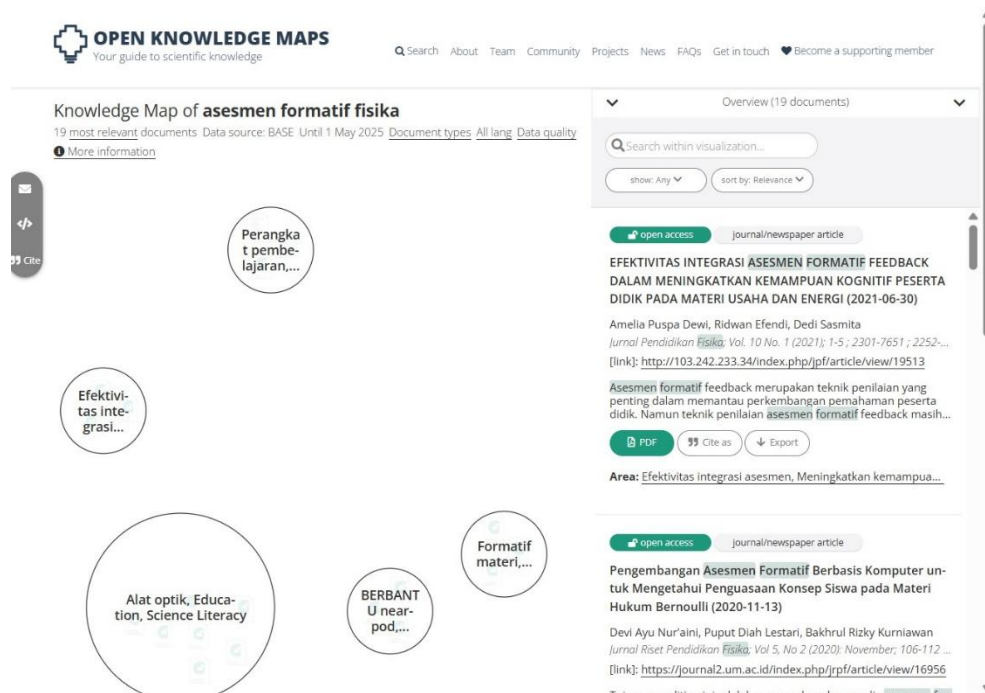
Mengingat pentingnya asesmen formatif dalam mendukung tujuan pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka, serta potensi dan tantangan dalam penerapannya pada pembelajaran Fisika, diperlukan tinjauan komprehensif terhadap literatur yang relevan. Systematic Literature Review (SLR) adalah metode penelitian yang sistematis dan terstruktur untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis temuan dari studi-studi yang sudah ada mengenai topik tertentu (Febrianti S, 2024). Dengan melakukan SLR, peneliti dapat memperoleh gambaran menyeluruh tentang praktik pengembangan dan penerapan asesmen formatif dalam pembelajaran Fisika dalam kerangka Kurikulum Merdeka, mengidentifikasi tren penelitian, temuan kunci, serta kesenjangan penelitian yang ada. Oleh karena itu, SLR ini penting dilakukan untuk mensintesis pengetahuan yang telah ada dan memberikan landasan yang kuat bagi pengembangan praktik asesmen formatif yang lebih efektif dan relevan dengan karakteristik pembelajaran Fisika serta selaras dengan semangat dan tujuan Kurikulum Merdeka. Hasil SLR ini diharapkan dapat memberikan panduan berharga bagi guru, pengembang kurikulum, maupun peneliti selanjutnya dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika melalui asesmen formatif.

## 2. METHOD

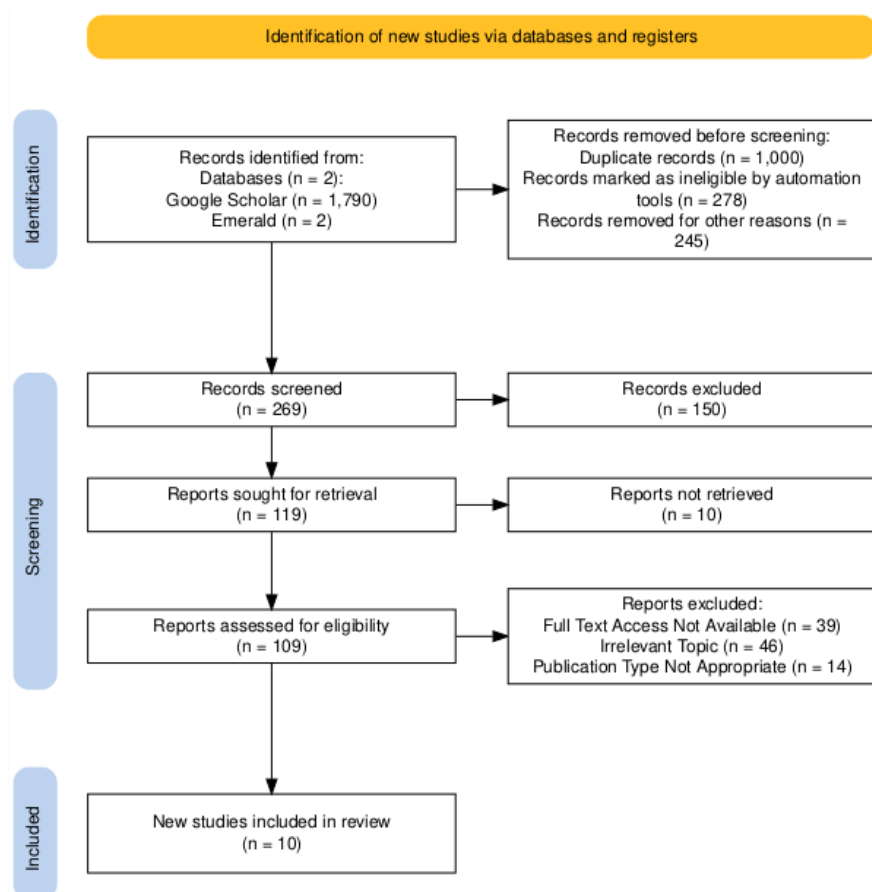
Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis literatur ilmiah yang relevan mengenai pengembangan dan implementasi asesmen formatif dalam pembelajaran Fisika di bawah Kerangka Kurikulum Merdeka. SLR didefinisikan sebagai metode komprehensif untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan merangkum semua bukti yang relevan dan berkualitas tinggi yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan untuk menjawab pertanyaan penelitian spesifik (Komariah. R.S., 2025). Metode SLR dipilih karena memungkinkan peneliti untuk meninjau literatur yang ada secara objektif, transparan, dan dapat direplikasi, sehingga menghasilkan temuan yang komprehensif dan terpercaya mengenai topik yang diteliti.

Proses SLR ini diawali dengan fase eksplorasi literatur untuk mendapatkan gambaran komprehensif mengenai lanskap penelitian terkait topik pengembangan asesmen formatif dalam pembelajaran Fisika di bawah Kurikulum Merdeka. Untuk tujuan ini, peneliti memanfaatkan portal visualisasi Open Knowledge Maps ([openknowledgemaps.id](https://openknowledgemaps.id)) dengan menggunakan kata kunci utama penelitian. Hasil visualisasi dari portal ini digunakan sebagai masukan awal untuk memahami sub-area penelitian yang relevan, mengidentifikasi tren terkini, serta memperkaya daftar kata kunci dan sumber potensial yang akan digunakan dalam strategi pencarian sistematis seperti pada Gambar 1.

Sumber data dalam penelitian ini juga diperoleh dari penelusuran jurnal dan prosiding mengenai implementasi asesmen formatif dalam pembelajaran Fisika di bawah Kerangka Kurikulum Merdeka pada platform digital seperti Google Scholar dan Emerald Journal. Objek analisis ini adalah 10 jurnal atau prosiding yang relevan dengan bidang asesmen formatif pembelajaran Fisika dalam Kerangka Kurikulum Merdeka. Literatur ini merupakan publikasi nasional dan internasional yang diterbitkan dari tahun 2021 hingga 1 Mei 2025. Proses penyaringan dilakukan dengan meninjau judul, abstrak, dan kata kunci, dilanjutkan dengan pembacaan teks lengkap jika diperlukan, untuk memastikan studi memenuhi kriteria inklusi. Seluruh proses identifikasi dan seleksi studi dari database hingga studi akhir yang dimasukkan akan divisualisasikan menggunakan Diagram Alir PRISMA untuk memastikan transparansi dan ketertelusuran yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Visualisasi Penelitian Asesmen Formatif Fisika



Gambar 2. Pencarian & Penyaringan Artikel

### 3. RESULT AND DISCUSSION

#### 3.1. Result

Tinjauan sistematis terhadap literatur menghasilkan identifikasi 10 publikasi yang memenuhi kriteria inklusi dan relevan dengan topik pengembangan asesmen formatif untuk mendukung pembelajaran Fisika dalam Kerangka Kurikulum Merdeka. Ringkasan detail metodologi, fokus penelitian terkait asesmen formatif, konteks pembelajaran, dan temuan kunci dari setiap studi yang diinklusi disajikan secara komprehensif dalam Tabel.1

**Tabel 1.** Karakteristik dan Temuan Kunci Literatur Terkait Asesmen Formatif Fisika Kurikulum Merdeka

| No | Penulis<br>(Tahun)    | Metode                                                                                                                                                                              | Pengembangan<br>/Penerapan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Temuan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | (Harri, dkk., 2023)   | Kualitatif dengan metode deskriptif yang fokus pada persepsi guru fisika tentang asesmen pembelajaran.                                                                              | Menggunakan angket tertutup (20 butir pernyataan) dengan Skala Likert dan wawancara untuk mengumpulkan data persepsi guru. Data dihitung rata-rata per indikator dan dipersentasekan.                                                                                                                                                                                                                       | Persepsi guru fisika tentang asesmen pembelajaran pada Kurikulum Merdeka di SMA di Banda Aceh memiliki rata-rata 75,85% (kategori Sependapat). Persiapan asesmen dianggap paling penting (80%). Guru menghadapi kendala (perubahan dinamis, kurang pelatihan, keterbatasan waktu), tetapi implementasi memberikan dampak positif pada pemahaman konsep fisika. Guru berharap asesmen fokus pada formatif dan keterampilan abad 21, serta menekankan pelatihan. Kurikulum Merdeka dianggap inovasi positif. |
| 2  | (Yumna, dkk., 2025)   | Research and Development (R&D) model Borg & Gall (sampai fase uji lapangan awal) dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif yang fokus pada kelayakan instrumen asesmen formatif. | Mendesain evaluasi kelayakan instrumen. Tahapan meliputi: studi pendahuluan (telaah literatur, wawancara guru), perencanaan (analisis kurikulum, materi, indikator asesmen), pengembangan produk awal (butir soal, kisi-kisi), uji ahli (pakar & guru), dan uji coba lapangan awal pada siswa. Kriteria kelayakan berdasarkan validitas (logis & empiris), reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. | Penelitian ini merupakan desain/studi pendahuluan. Produk (instrumen asesmen formatif materi pengukuran kelas X berbasis Kurikulum Merdeka) diharapkan layak dan dapat menjadi alternatif asesmen serta sumber belajar mandiri bagi siswa. (Ini adalah desain penelitian, belum memuat hasil uji kelayakan akhir).                                                                                                                                                                                         |
| 3  | (Wahyuni, dkk., 2024) | Metode Pengabdian kepada Masyarakat (Sosialisasi dan Praktik dengan Pendampingan Dosen) yang fokus pada peningkatan kompetensi guru dalam menyusun                                  | Kegiatan pendampingan penyusunan asesmen melalui sosialisasi materi, diskusi, praktik penyusunan asesmen oleh guru, dan pendampingan oleh dosen. Evaluasi menggunakan pretest-posttest dan angket kepuasan.                                                                                                                                                                                                 | Pengetahuan peserta (guru-guru SMA yang tergabung dalam MGMP Biologi, Fisika, dan Kimia di Kota Dumai, 18 orang) tentang penyusunan asesmen meningkat 58% (N-Gain kategori Sedang). Hasil angket kepuasan 94% (kategori Sangat Baik). Terdapat peningkatan kompetensi guru dalam menyusun asesmen Kurikulum Merdeka. Guru sudah bisa                                                                                                                                                                       |

|   |                         |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                         | asesmen (diagnostik, formatif, dan sumatif)                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | menyusun berbagai jenis asesmen (diagnostik, formatif, sumatif).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4 | (Lubis, dkk., 2024)     | Kualitatif dengan instrumen angket dan wawancara yang fokus terhadap kendala guru fisika dalam menyusun perangkat pembelajaran (mencakup asesmen)        | Mengumpulkan data kendala guru fisika di SMAN Kota Banda Aceh dalam menyusun perangkat pembelajaran melalui angket (21 responden) dan wawancara (10 responden). Data dianalisis dengan persentase dan triangulasi.                                                                                                                                                                                                          | Guru fisika di SMAN Kota Banda Aceh menghadapi tantangan/kendala dalam menyusun perangkat pembelajaran Kurikulum Merdeka. Kendala teridentifikasi pada tahap perencanaan (memahami & membuat modul ajar, menentukan model, metode, strategi, sumber belajar), tahap pelaksanaan (persiapan & penerapan model, metode, sumber belajar), dan tahap evaluasi (memahami & menentukan model, metode, strategi pembelajaran). Berdasarkan analisis persentase rata-rata, kendala termasuk dalam kategori "Sangat Tidak Terkendala" secara keseluruhan (rata-rata persentase kendala di bawah 25%), meskipun ada indikator spesifik yang mungkin berbeda. |
| 5 | (Ramadhani, dkk., 2021) | Studi Kepustakaan (Library Research) dengan pendekatan Literatur Review yang fokus terhadap penerapan asesmen formatif dalam pembelajaran IPA dan Fisika | Menganalisis artikel (tahun 2015-2021) untuk melihat penerapan asesmen formatif berdasarkan hasil belajar siswa, jenjang pendidikan, materi, dan integrasi yang digunakan. Analisis dilakukan dengan mencari kesamaan & perbedaan, memberi pendapat, membandingkan, dan merangkum.                                                                                                                                          | 1) Penggunaan tes formatif dapat meningkatkan berbagai hasil belajar (pemahaman/penguasaan konsep, self-regulation, literasi sains & berpikir kritis, motivasi, prestasi, pemecahan masalah), paling banyak pada pemahaman/penguasaan konsep. 2) Penerapan asesmen formatif lebih banyak di jenjang SMA dibanding SMP. 3) Diterapkan pada beragam materi IPA & Fisika. 4) Terdapat berbagai integrasi (saintifik, web, komputer, dll.), paling banyak diintegrasikan dengan web.                                                                                                                                                                   |
| 6 | (Ningsari, dkk., 2021)  | Studi Kepustakaan (Literatur Study) menggunakan metode Bibliometrik yang fokus pada kajian instrumen isomorfik sebagai asesmen pembelajaran.             | Mengkaji metode pengembangan instrumen isomorfik, jenisnya (multiple choice, problem berbasis paper test), media aplikasi (online/web, aplikasi), kemampuan yang diukur (pemahaman konsep, konsistensi, miskonsepsi, mental model, pemecahan masalah, hasil belajar), dan materi fisika yang diujikan. Data sekunder dari artikel jurnal dan prosiding (2015-2020) di Google Scholar dan Scopus dikumpulkan dan dianalisis. | Pengembangan instrumen isomorfik digunakan sebagai asesmen sumatif maupun formatif. Terdiri dari 2 jenis (isomorphic multiple choice & isomorphic problem berbasis paper test), diaplikasikan secara online (web & aplikasi). Digunakan untuk menganalisis berbagai kemampuan siswa (pemahaman konsep, konsistensi, miskonsepsi, mental model, pemecahan masalah, hasil belajar). Materi yang sering diujikan adalah Hukum Newton.                                                                                                                                                                                                                 |

|   |                         |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | (Salsabila, dkk., 2024) | Research and Development (R&D) model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) yang fokus pada perkembangan bahan ajar yang mencakup asesmen formatif yang tersinkronisasi. | Mengembangkan bahan ajar materi Hukum Gerak Newton dengan strategi Peer Instruction berbantuan Nearpod. Bahan ajar dilengkapi multimedia dan asesmen formatif dengan beragam variasi format. Tahapan pengembangan meliputi Define, Design, Develop, dan Disseminate. Asesmen formatif terintegrasi dalam alur pembelajaran (misalnya melalui fitur quiz/polling Nearpod).        | Menghasilkan bahan ajar materi Hukum Gerak Newton strategi Peer Instruction berbantuan Nearpod yang mencakup materi multimedia dan asesmen formatif. Bahan ajar ini diharapkan memudahkan guru memfasilitasi pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan untuk mencapai pemahaman konseptual yang baik pada siswa. |
| 8 | (Dewi, dkk., 2024)      | Komparatif (membandingkan hasil) yang fokus pada perbedaan hasil asesmen formatif pada perkuliahan daring dan luring.                                                       | Menggunakan asesmen formatif pada perkuliahan Fisika Dasar 2. Perbandingan dilakukan antara kelas luring di satu kampus dan kelas daring di kampus lain, yang disebabkan oleh kondisi darurat (bencana Galodo) yang dilakukan oleh mahasiswa semester 2 UIN Mahmud Yunus Batusangkar dan UIN Imam Bonjol Padang pada mata kuliah fisika dasar 2 materi Teori Relativitas Khusus. | Terdapat perbedaan hasil asesmen formatif antara mahasiswa yang mengikuti perkuliahan daring dan luring pada materi Teori Relativitas Khusus. (Abstrak hanya menyatakan adanya perbedaan, detail hasil perbandingan perlu dilihat di bagian hasil studi).                                                            |
| 9 | (Mulvia, dkk., 2021)    | Deskriptif Kuantitatif yang fokus pada asesmen formatif (feedback, self-assessment, peer-assessment) sebagai strategi untuk meningkatkan Habits of Mind.                    | Mengidentifikasi kemampuan Habits of Mind menggunakan kuesioner (15 pernyataan) dengan analisis Rasch Model. Data kualitatif (observasi) juga digunakan. Fokus penelitian ini kepada Peserta didik SMA (kelas XI, 36 orang, usia 16-17 tahun). Konteks pembelajaran fisika (dalam menyelesaikan masalah fisika sehari-hari).                                                     | Kemampuan Habits of Mind peserta didik SMA berbeda per kategori (berpikir kritis, berpikir kreatif, regulasi diri). Sebagian besar memiliki berpikir kritis dan kreatif di atas rata-rata, namun regulasi diri lebih rendah. Analisis Rasch Model membantu mengidentifikasi kemampuan setiap individu.               |

|    |                     |                                                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |
|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | (Aulia, dkk., 2021) | Eksperimen Semu (Quasi Experiment) dengan One Group Pretest-Posttest Design yang fokus terhadap pengaruh | E-module berbasis TPACK-STEM yang disajikan dengan model PBL-STEM disertai asesmen formatif digunakan dalam pembelajaran. Instrumen | Kemampuan literasi sains siswa setelah perlakuan lebih tinggi daripada sebelum perlakuan (rata-rata posttest 36.26 > pretest 25.18). |
|    |                     | asesmen formatif (disertai dalam e-modul & model PBL-STEM) terhadap literasi sains                       | berupa soal uraian pretest-posttest pada materi Alat Optik pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 9 Malang.                             |                                                                                                                                      |

### 3.2. Discussion

#### 3.2.1. Perspektif Guru terhadap Asesmen Kurikulum Merdeka

Beberapa studi memberikan wawasan penting mengenai persepsi dan pengalaman guru fisika terkait asesmen dalam Kurikulum Merdeka. Studi oleh (Harri, dkk., 2023) secara spesifik menemukan bahwa persepsi guru fisika di Banda Aceh terhadap asesmen Kurikulum Merdeka secara umum positif, dengan pemahaman yang baik tentang pentingnya persiapan asesmen. Meskipun demikian, mereka menghadapi kendala seperti perubahan kurikulum yang dinamis, kurangnya pelatihan, dan keterbatasan waktu. Guru-guru ini secara eksplisit berharap bahwa asesmen pada Kurikulum Merdeka akan lebih fokus pada asesmen formatif dan pengembangan keterampilan abad ke-21. Studi oleh (Lubis, dkk., 2024) lebih lanjut menyoroti kendala yang dihadapi guru fisika di Banda Aceh dalam menyusun perangkat pembelajaran (yang mencakup asesmen) untuk Kurikulum Merdeka, meskipun temuan mereka secara keseluruhan menunjukkan bahwa kendala tersebut dipersepsikan "sangat tidak terkendala" oleh guru. Kegiatan pengabdian oleh (Wahyuni, dkk., 2024) menunjukkan upaya positif dalam meningkatkan kompetensi guru (termasuk guru fisika) di Dumai dalam menyusun berbagai jenis asesmen Kurikulum Merdeka, dengan hasil yang menunjukkan peningkatan pengetahuan dan kepuasan guru. Ini mengindikasikan bahwa meskipun guru memiliki pemahaman dan persepsi yang umumnya positif, dukungan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan masih sangat dibutuhkan untuk mengatasi kendala implementasi.

#### 3.2.2. Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar yang Mengintegrasikan Asesmen Formatif

Studi yang berfokus pada pengembangan produk, baik instrumen asesmen formatif maupun bahan ajar yang mengintegrasikannya dalam konteks Kurikulum Merdeka, juga telah diidentifikasi. Pengembangan instrumen asesmen formatif untuk materi Pengukuran di kelas X berbasis Kurikulum Merdeka, dengan penekanan pada kelayakan instrumen tersebut, merupakan fokus dari studi pendahuluan yang dilakukan oleh (Yumna, dkk., 2025). Sementara itu, bahan ajar materi Hukum Gerak Newton menggunakan strategi Peer Instruction berbantuan Nearpod yang secara eksplisit menyertakan asesmen formatif yang tersinkronisasi telah dikembangkan oleh (Salsabila, dkk., 2024). Bahan ajar ini dirancang khusus untuk mendukung pembelajaran fisika yang interaktif dalam kerangka Kurikulum Merdeka. Upaya penelitian dan pengembangan (R&D) ini mengindikasikan adanya kebutuhan dan inisiatif dalam penyediaan perangkat serta sumber belajar yang dapat memfasilitasi pelaksanaan asesmen formatif yang efektif sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka.

#### 3.2.3. Efektivitas dan Penerapan Asesmen Formatif dalam Pembelajaran Fisika

Beberapa studi telah mengeksplorasi efektivitas atau penerapan asesmen formatif atau instrumen terkait dalam pembelajaran fisika. Studi oleh (Dewi, dkk., 2024) memberikan bukti empiris mengenai efektivitas integrasi asesmen formatif dalam bentuk umpan balik (feedback) untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi Usaha dan Energi di tingkat SMA. Sementara itu, studi literatur oleh (Ramadhani, dkk., 2021) menganalisis tren penerapan asesmen formatif dalam pembelajaran IPA dan Fisika selama rentang tahun 2015-2021, dengan temuan bahwa asesmen formatif (khususnya tes formatif) efektif dalam meningkatkan berbagai hasil belajar siswa dan sering diintegrasikan dengan teknologi. Kajian literatur mengenai instrumen isomorfik oleh (Ningsari, dkk., 2021) menunjukkan potensi instrumen ini untuk berfungsi sebagai asesmen formatif dalam mengukur berbagai kemampuan siswa dalam fisika. Selain itu, studi oleh (Mulvia, dkk., 2021) yang menggunakan Rasch Model untuk mengidentifikasi Habits of Mind siswa SMA, menyebutkan bahwa strategi asesmen formatif seperti umpan balik,

penilaian diri (self-assessment), dan penilaian antar teman (peer-assessment) berpotensi untuk meningkatkan Habits of Mind, yang merupakan keterampilan penting dalam pembelajaran fisika modern. Perspektif mengenai perbedaan hasil asesmen formatif antara perkuliahan daring dan luring di tingkat universitas juga diberikan oleh studi komparatif oleh (Aulia, dkk., 2021), yang menunjukkan bahwa mode pembelajaran dapat memengaruhi hasil asesmen formatif. Meskipun beberapa studi ini tidak secara eksplisit dilakukan dalam konteks Kurikulum Merdeka, temuan mengenai efektivitas dan berbagai bentuk penerapan asesmen formatif memberikan dasar penting yang relevan untuk dipertimbangkan dalam implementasinya di bawah kerangka Kurikulum Merdeka, yang secara kuat menganjurkan penggunaan asesmen formatif.

### 3.2.4. Keterkaitan dengan Kurikulum Merdeka

Studi yang secara eksplisit menyebutkan atau berakar pada Kurikulum Merdeka menyoroti beberapa aspek kunci dari kurikulum ini terkait asesmen: penekanan pada asesmen formatif, pengembangan karakter (profil pelajar Pancasila), fleksibilitas, dan kebutuhan akan perangkat pembelajaran yang mendukung. Studi-studi ini menunjukkan bahwa implementasi asesmen formatif dalam Kurikulum Merdeka masih dalam tahap awal dan menghadapi berbagai tantangan, sekaligus memunculkan inovasi dalam pengembangan instrumen dan bahan ajar. Penting untuk dicatat bahwa studi literatur yang lebih lama memberikan landasan teoretis dan empiris tentang asesmen formatif secara umum, namun belum membahas spesifikasinya dalam konteks Kurikulum Merdeka.

## 4. CONCLUSION

Systematic Literature Review ini menyimpulkan bahwa asesmen formatif memegang peranan krusial dan menunjukkan potensi signifikan dalam mendukung pembelajaran Fisika dalam Kerangka Kurikulum Merdeka. Meskipun persepsi positif dan inisiatif pengembangan perangkat telah ada, implementasi efektif di lapangan masih menghadapi tantangan. Literatur yang ada mengonfirmasi efektivitas asesmen formatif secara umum dalam Fisika, namun studi yang spesifik menguji penerapannya serta dampaknya sesuai karakteristik dan tujuan Kurikulum Merdeka masih terbatas, terutama terkait pengalaman siswa dan efektivitas jangka panjang. Oleh karena itu, untuk mewujudkan potensi penuh asesmen formatif dalam pembelajaran Fisika Kurikulum Merdeka, diperlukan dukungan berkelanjutan bagi guru dan penelitian empiris yang lebih terfokus untuk mengisi kesenjangan literatur yang ada.

## 5. REFERENCES

- Aulia, D.M., Parno, P., & Kusairi, S. (2021). Pengaruh E-Modul Berbasis TPACK-STEM terhadap Literasi Sains Alat Optik dengan Model PBL-STEM Disertai Asesmen Formatif. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 6(1). 7-12. <https://journal2.um.ac.id/index.php/jrpf/article/view/16404>.
- Aulia, D.M., Parno, P., & Kusairi, S. (2021). Pengaruh E-Modul Berbasis TPACK-STEM terhadap Literasi Sains Alat Optik dengan Model PBL-STEM Disertai Asesmen Formatif. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 6(1). 7-12. <https://journal2.um.ac.id/index.php/jrpf/article/view/16404>.
- Dewi, A. P., Efendi, R., & Sasmita, D. (2021). Efektivitas Integrasi Asesmen Formatif Feedback dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta Didik pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(1), 1-5. <http://103.242.233.34/index.php/jpf/article/view/19513>.
- Febrianti, S. (2024). Sustainability Finance dan Green Investment: Literature Review dengan Metode Prisma. *Jurnal Ekonomi*, 6(1). 95-106. <https://doi.org/10.36985/pmyj1709>.
- Harri, C. P. (2023). Persepsi Guru Fisika Tentang Asesmen Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka di SMA di Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 8(1), 2808-4241. <https://jim.usk.ac.id/pendidikan-fisika/article/view/28750>.
- Kemendikbud. (2024). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah Edisi Revisi Tahun 2024. Kemendikbud. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/service/download.php?kategori=rujukan&id=103>.
- Komariah, R. S. (2025). Kajian Sistematis Review Penggunaan E-Modul Interaktif. Skripsi. Pendidikan Biologi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung: Bandar Lampung. <https://repository.radenintan.ac.id/37013/>.
- Lubis, A. F. (2025). Kendala Guru Fisika dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka di SMAN Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*. 9(1). 2808-4241. <https://jim.usk.ac.id/pendidikan-fisika/article/view/29344>.

- Lubis, D. M., Adrianto, I., & Azizi, M. F. (2024). Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Desmos Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Kelas IX SMP Swasta UTama Medan pada Materi Fungsi Kuadrat. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(4). 655-663. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4j4.844>.
- Ningsari, I. S., Zainuddin, A., & Setyarsih, W. (2021). Kajian Literatur Instrumen Isomorfik Sebagai Asesmen Pembelajaran Fisika. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1). 54-64. <http://dx.doi.org/10.31764/orbita.v7i1.4407>.
- Mulvia, R., Ulfa, S., & Ady, W. N., (2021). Rasch Model: Identifikasi Kemampuan Habits of Mind Peserta Didik SMA. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 1(1),15-23. <http://journal.uniga.ac.id/index.php/jpif/article/view/1258>.
- Mulyaningsih, A. S., & Wisesa, P. M., (2024). Analisis Kurikulum Merdeka dari Perspektif Ki Hajar Dewantara dan Growth Mindset Carol Dweck. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(1). 28-39. <https://doi.org/10.1058326/JMA.vli1.243>.
- Ramadhani, D. P. (2021). Analisis Penerapan Asesmen Formatif dalam Pembelajaran IPA dan Fisika : Literature Review. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 11(2). 110-120. <http://jurnallensa.web.id/index.php/lensa/article/view/172>.
- Salsabila, F. T., Nasbey, H., & Fitri, U. R. (2024). Bahan Ajar Hukum Gerak Newton Strategi Peer Instruction Berbantu Nearpod. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, 12(1). 275-282. <https://doi.org/10.21009/03.1201.PF40>.
- Wahyuni, R., Linggarsari, M. N., Zulfarina,. dkk. (2024). Pendampingan Guru dalam Penyusunan Asesmen Kurikulum Merdeka di Kota Dumai. *Jurnal Masyarakat Mandiri*. 8(3). 2484-2494. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/21505>.
- Yumna, A., Budi, A. S., Fitri, U. R. (2025). Studi Pendahuluan Kelayakan Instrumen Asesmen Formatif Materi Pengukuran Kelas X Berbasis Kurikulum Merdeka. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, 13(1). 6-11. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/prosidingsnf/article/view/52620> .